Enrique Stachelscheid



MANUAL VETERINARIO CAMPESINO

Manual Veterinario Campesino

Autor: Heinz (Enrique) Stachelscheid
Diagramación
e Impresión: Imprefepp - 550705
Ilustraciones: David Rosero, Markus Klien
Leonel Lindao y Enrique Stachelscheid
Fotografías: Enrique Stachelscheid, Atlas de la Pathología Bovina (1)
4ta. Edición: 1.000 ejemplares

ISBN: 9978-41-494-0
DRA: 014281

Agosto del 2000

En memoria de Luis Arnulfo Valle Atacushi,
Promotor Veterinario de Los Arrayanes,
nació el 1o. de mayo de 1966
y falleció el 24 de mayo de 1994.

DEDICATORIA

Para: Angel Alejandro Ruiz Tixilema,
Jazmín González Vargas,
Luis Alfredo Mazabanda Pungaña,
Aníbal Mazabanda Poaquiza,
Gabriel Ruiz Miranda,
Sandra Fernanda Baca Bonilla,
John Francisco Ruiz Tixilema,
Milton Palmiro Valle Muñoz,
Luis Víctor Rea;
mis ahijados en Salinas - Prov. de Bolívar

Mis agradecimientos más sinceros a todos los moradores de la parroquia Salinas que con su colaboración y participación en los cursos veterinarios ayudaron a la realización de este manual.

PRESENTACION

Uno de los reclamos justificados de los campesinos ecuatorianos que han acogido en sus comunidades a técnicos, expertos y estudiantes extranjeros es que "Se llevan el conocimiento que adquieren aquí, no lo comparten con nosotros; su experiencia la escriben en otros idiomas y sus libros se los encuentra en bibliotecas, en universidades y otros centros de estudios del exterior. Pero nosotros aquí seguimos igual que antes".

Este no ha sido el caso del autor de este Manual Veterinario Campesino, el Médico Veterinario Enrique Stachelscheid de origen alemán, que vivió y trabajó durante varios años (1991-1994) con los campesinos de la parroquia Salinas, provincia de Bolívar.

En el esfuerzo por producir un documento comprensible para los promotores veterinarios y aplicable a la realidad campesina, el autor ha logrado un manual que, de manera sencilla y brillante, capitaliza la experiencia conjunta del técnico y los campesinos. Tiene el debido sustento científico y profesional, así como el que dan las vivencias y las probadas prácticas campesinas. Es un manual que sirve por igual a campesinos, estudiantes y profesionales. Ese es su gran valor.

Por esto, las tres ediciones anteriores, en 1995, 1998 y febrero del 2000 se agotaron rápidamente y, por la gran demanda que sigue teniendo, ha sido necesaria esta cuarta edición, la misma que incluye algunas mejoras sugeridas por los usuarios del manual.

El Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio, FEPP, la Fundación Consorcio de Queserías Rurales Comunitarias del Ecuador, el Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica, DED, nos sentimos muy contentos de auspiciar la cuarta edición de este importante manual, con la seguridad de que seguirá siendo de gran utilidad para los campesinos que crían ganado, para los promotores veterinarios y para todas aquellas personas que tienen interés en el desarrollo ganadero del país.

Reiteramos nuestro agradecimiento al autor del manual, quien actualmente es parte del Departamento de Profesionalización del FEPP, desde donde sigue trabajando para desarrollar las capacidades técnicas de los campesinos ecuatorianos.

Producir más y mejor, tanto en agricultura como en ganadería, es una de las claves para superar la pobreza en el campo.

Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio
Mallorca N24-275 y Coruña
Casilla 17-110-5202
Telfs. (02) 520-408 / 529-372
Fax: (593-2) 504-978
Quito - Ecuador

Dirección del autor:
Heinz (Enrique) Stachelscheid)
Gerberstr. 18
D-57489 Droslshagen
Alemania

INTRODUCCION



ALGUNAS PALABRAS A LOS PROMOTORES VETERINARIOS

Hace algunos años, el autor de este manual encontró un libro con el título «**Donde no hay Doctor**». Es un libro muy interesante, dirigido a trabajadores de salud rural, escrito por un médico, David Werner, que durante muchos años trabajaba como cooperante en México. Un amplio capítulo al principio del libro se llama « palabras a los trabajadores de salud rural».

Estas «palabras» contienen ideas y reflexiones para la gente que trabaja en la rama de salud humana. Con el permiso del autor hemos extraído algunas ideas de aquel capítulo, adaptándolas a las necesidades de los promotores veterinarios en el campo ecuatoriano.

¿QUIEN ES EL PROMOTOR VETERINARIO?

Un promotor veterinario es **una persona que ayuda a los compañeros de la comunidad a mejorar la salud de los animales domésticos.** Como el o ella desempeñan un trabajo de alta responsabilidad **es recomendable que el promotor veterinario sea elegido por los socios de la comunidad.**
Muchas veces los promotores aprenden observando, ayudando y estudiando por su cuenta, por eso es muy importante que los compañeros le den la oportunidad de aumentar sus conocimientos, especialmente al principio de su trabajo.

En el sentido más amplio, **un promotor veterinario es cualquier persona que colabora para que su pueblo tenga animales más sanos.** Esto quiere decir que **casi todos pueden y deben ser promotores veterinarios:**

* **Madres y padres** pueden enseñar a sus hijos como cuidar con respeto y cariño a los animales.
* **Los socios de una comunidad** pueden efectuar juntos los tratamientos necesarios para evitar el contagio de las enfermedades entre sus animales, por ejemplo a través de campañas de vacunación o desparasitación en las cuales estén incluidos todos los animales de la comunidad.
* **Los maestros** pueden enseñar a los niños cómo prevenir y curar las enfermedades más comunes de los animales.
* **Los niños** pueden compartir con sus padres lo que aprendan en la escuela o en el colegio. Además pueden observar a los animales cuando vayan a darles de comer, por ejemplo cuando llevan el suero a los chanchos.
* **Los vendedores de remedios** pueden informarse sobre el uso correcto de las medicinas que venden y explicar bien a los campesinos como se las usa.
* **Las ordeñadoras** pueden informar al dueño inmediatamente cuando observen que un animal no parezca sano.

* **Los dueños de los animales** pueden pagar mejor a una ordeñadora que trabaje con responsabilidad y que informe rápido al dueño cuando observa algo raro en los animales.
Si usted es un promotor veterinario, un ingeniero zootecnista o quizás un médico veterinario, recuerde:

¡Este libro no es sólo para usted, es para toda la gente!
Use este libro para ayudar a explicar a otros lo que usted sabe.

Tal vez puede proponer que este libro sea usado como base en cursos de veterinaria de su comunidad o en un programa de sanidad animal en su estación de radio.
Aquí hay algunas sugerencias que pueden ayudarle a servir a su pueblo mientras esté trabajando en el campo:

1. **SEA AMABLE.** Una palabra de amistad, una sonrisa, una señal de afecto quiere decir más que cualquier otra cosa que usted pueda hacer. **Vea a todos como a sus iguales.** Aún cuando usted tenga prisa o esté preocupado, trate de entender y respetar los sentimientos y las necesidades de los demás.
Trate a los animales enfermos como si fueran los suyos. Entienda que los animales también sienten dolores y tienen sentimientos. No sea cruel con los animales. Aunque sea difícil a veces tratar con un animal que no se deje inyectar o curar , nunca dirija sus agresiones contra el animal o su dueño. Busque más ayuda para sujetar bien al animal. El animal no entiende que usted está tratando de ayudarle, por eso no se ponga bravo cuando el animal no quiera dejarse curar.

2. **COMPARTA SUS CONOCIMIENTOS.** Como promotor veterinario usted tiene la tarea principal de aprender y enseñar. Eso quiere decir que **su interés siempre debe ser que los demás sepan tanto como usted sabe sobre las enfermedades y la curación de ellas.** Lo más importante consiste en enseñar a la gente como se pueden evitar las enfermedades (por eso hay una sección de «prevención» en casi cada capítulo de este libro).
No hay peligro en enseñar a los demás lo que usted sabe. Hay gente, veterinarios, zootecnistas y promotores, que dicen que es peligroso curar a los animales sin la ayuda de un profesional. A lo mejor ellos quieren que la gente dependa de sus conocimientos y costosos servicios.
En realidad un gran número de enfermedades de nuestros animales pueden ser tratadas y prevenidas por los ganaderos mismos, siempre y cuando ellos

respeten las recomendaciones que estamos dándoles en el capítulo «Cómo llegar a un buen diagnóstico».

3. **ADAPTESE AL RITMO DE LA GENTE**. Si una ordeñadora le avisa que hay un animal enfermo, acompáñela hasta el animal a la hora que ella va a ordeñar o mudarlo. No exija que ella vaya con usted a la hora que más le convenga a usted. Eso es especialmente importante en el páramo donde cada subida es muy agotada. Muestre que esa persona le importa a usted. **No haga esperar a la gente cuando esté muy preocupada de su animal enfermo**. Seguir con una actividad poco importante, por ejemplo como un partido de voley y dejar esperar a la gente, muestra una gran falta de *respeto frente a la comunidad. Siempre vale tener una persona confiable a* la cual se pueda dejar la llave del botiquín veterinario mientras usted esté fuera de la comunidad.

4. **RESPETE LAS IDEAS Y TRADICIONES DE SU GENTE**. El hecho de que usted, a través de este libro, aprenda algo de la medicina veterinaria moderna no quiere decir que por eso, deba despreciar las costumbres y maneras de curar de su gente.

Si usted puede usar lo mejor de la medicina moderna junto con lo mejor de la medicina tradicional, la combinación puede ser mejor que cualquiera de las dos por separado.

De esta manera usted estará aportando a la cultura de su gente y no disminuyendo su valor.
Claro, si usted ve que alguna costumbre casera es dañina (por ejemplo, no darle nada a tomar al animal cuando está con diarrea (quicha), pensando que así se seque la quicha) usted va a querer hacer algo para cambiarla. Pero hágalo cuidadosamente, con mucho respeto hacia las personas que creen en esas tradiciones. **Explíquele bien por qué no es correcto lo que está haciendo**. Por ejemplo, en el caso de la diarrea, explíquele que el animalito está perdiendo líquidos y por eso se está secando por dentro y por lo tanto hay que darle agua con sal y té.

Nunca diga a alguien que sus creencias son falsas. Más bien, ayúdele a entender POR QUE debe hacer algo diferente.

Acepte que hay costumbres que, desde el punto de vista científico, no tienen mucho sentido, pero que tampoco lastiman al animal. Por ejemplo, en Salinas existe la costumbre de ponerle a la vaca un collar de paja cuando tiene una retención de la placenta o sea, cuando no bota la madre. Este método no sirve para que la vaca bote la placenta, pero tampoco daña al animal. Por eso, no hay problema que la gente siga con esta creencia.

La gente tarda mucho en cambiar sus actidudes y tradiciones, y con mucha razón. Defienden lo que creen correcto. Esto se debe respetar!

La medicina moderna también tiene sus fallas. Ha ayudado a resolver algunos problemas pero ha traído otros. Pronto la gente se vuelve dependiente de la medicina moderna y de sus expertos, usa demasiadas medicinas y se olvida de como curar a los animales por si misma.

5. CONOZCA SUS LIMITES. No importa cuanto usted haya aprendido, siempre puede hacer un buen trabajo si conoce y respeta sus límites. Eso quiere decir que no haga curaciones cuando le falta conocimiento o experiencia, especialmente si pueden dañar al animal o ponerlo en peligro. Use su juicio. Claro que al principio va a cometer errores, como todos los veterinarios los hemos cometido cuando éramos estudiantes con poca experiencia. Pero no cometa el error de empezar con un tratamiento cuando no tenga todas las herramientas y conocimientos necesarios para efectuarlo. **Muchas veces la decisión sobre lo que se debe hacer depende de la distancia que tenga que recorrer para conseguir ayuda más efectiva.** Por ejemplo, si hay un veterinario u otra persona con mayores conocimientos en la vecindad y si usted tiene un caso en el que ya no sabe cómo actuar, es mejor llamar a esta persona para que le ayude a resolverlo. **Nunca tenga vergüenza de admitir que hay algo que no sabe.** Conozca sus límites pero también use su cabeza.

6. SIGA APRENDIENDO. Aproveche cada oportunidad para aprender más. **Nunca piense que ya sabe todo y que ya no necesita estudiar.** La gente se da cuenta rápido de un promotor que dice que sabe todo pero que en verdad no ha aumentado sus conocimientos durante años. Siempre esté listo para hacerles preguntas a los veterinarios, zootecnistas, técnicos de los laboratorios o cualquiera de quien pueda aprender.

7. **PRACTIQUE LO QUE ENSEÑA. La gente se fija más en lo que usted hace que en lo que dice.** Como promotor veterinario vale la pena dar un buen ejemplo a la gente, poniendo cuidado en su vida personal y en la salud de sus animales y de su propia familia.
Antes de pedir a la gente que dé sales minerales a su ganado, esté seguro que su propio ganado reciba minerales todos los días. Igualmente , si usted ayuda a organizar una minga, como por ejemplo para construir un corral con embudo, asegúrese de trabajar y sudar tanto como los demás.

> **Un buen promotor no dice a su gente lo que debe hacer.**
> **El da el ejemplo y empieza con la actividad.**

8. **TRABAJE POR EL GUSTO DE TRABAJAR.** Si usted quiere que otras personas participen en el desarrollo de su comunidad y en el cuidado de la salud de sus animales, usted mismo tiene que hacerlo con gusto. Si no, ¿quién va a seguir su ejemplo?
Trate de hacer agradables las mingas. Póngase de acuerdo con los compañeros, para que una parte de los comuneros prepare una buena comida para todos, cambiando la minga en una pequeña fiesta. Se puede por ejemplo usar la «plata» de los que son multados por no participar. Y ¿por qué no invitar a los compañeros que saben tocar un instrumento a que toquen unas «piecitas»?¿Por qué no se organiza un concurso de cachos mientras todos están trabajando?

A veces nos toca trabajar sin que nos paguen. **Lo importante es que nunca dejemos de preocuparnos por la gente, principalmente por aquellos que de veras son pobres y no pueden pagar.** Con esta actitud usted gana la confianza y el respeto de la gente. Estos valen más que el dinero.
No obstante, no debemos dejarnos explotar por la gente. Siempre hay algunos que piensan que no es necesario pagar por los servicios que usted está brindándoles. Denúncielos públicamente en las reuniones de la comunidad y haga descontar sus deudas, por ejemplo de la plata que deberían conseguir por el pago de la leche o lana.

9. **PIENSE EN EL FUTURO Y AYUDE A OTROS A HACER LO MISMO. Un buen promotor** veterinario no espera que los animales se enfermen, **trata de prevenir las enfermedades antes de que se presenten.**
Muchas enfermedades de nuestros animales pueden ser prevenidas. Por eso, su trabajo principal es ayudar a la gente a entender las causas de estas

enfermedades y luchar para evitarlas. Por ejemplo, la renguera del ganado del páramo en verano, la sangre en la orina (o meado) de las vacas que están en el páramo y el mal desarrollo de los terneros y grandes animales tienen su raíz en la falta de minerales en el alimento diario. Por eso, es totalmente necesario que los promotores en la zona alta del Ecuador informen a los compañeros que es indispensable la sobrealimentación de sus animalitos con sales minerales.

Otro ejemplo: la fiebre de garrapata (Babesiosis) es una grave enfermedad en todo el subtrópico ecuatoriano. Como las garrapatas infectadas con Babesias son la causa de esta enfermedad hay que combatirlas antes de que los animales se infecten con el bicho (véase el capítulo sobre la Babesiosis, p. 81).

Como promotor veterinario su responsabilidad es ayudar a su gente a entender y hacer algo para resolver la mayor cantidad posible de estas causas. Usted va a observar que la gran mayoria de las enfermedades, en los animales de pequeños ganaderos estará relacionada con la falta de una alimentación adecuada.

La gente piensa a menudo, que lo más importante es tener un gran número de animales. Y ¿quién no se sentirá orgulloso de tener más vacas que el vecino? Pero, donde hay muchos animales debe haber también mucho pasto. Con el tiempo usted va a darse cuenta que es mejor tener unos pocos animales bien alimentados que muchos animales que siempre están flacos y enfermos.

Un buen ganadero tiene un número adecuado de animales, en relación a los potreros que posee. A el no le importa solamente el número de animales que tiene, sino también en que estado de salud se encuentren sus animales.



Dibujo No. 1: Un buen maestro no es el que pone ideas en la cabeza de otros, sino el que ayuda a los otros a crecer con sus propias ideas

ENSEÑANDO Y APRENDIENDO JUNTOS
EL PROMOTOR VETERINARIO COMO EDUCADOR

Cuando usted se dé cuenta de las diversas causas que afectan la salud de sus animales, puede pensar que nunca va a haber animales sanos en su comunidad. Esto será cierto si se dedica a trabajar sin la ayuda de los demás.

Solamente cuando los comuneros se hacen responsables de la salud de sus animales, se puede mejorar la ganadería de la comunidad.

El bienestar de la comunidad depende de la participación de todos los moradores. Para que suceda esto, la responsabilidad y el conocimiento deben ser compartidos.
Por eso, la primera tarea del promotor veterinario debe ser enseñar: enseñar a los niños, padres de familia, maestros de escuela u otros promotores - a quien pueda.

**El arte de enseñar es la habilidad más importante que una persona pueda aprender. Enseñar es ayudar a que otros se desarrollen. Al mismo tiempo el promotor se desarrolla con los demás enseñando.
Un buen maestro no es el que pone ideas en la cabeza de otros, sino el que ayuda a los otros a crecer con sus propias ideas y a hacer nuevos descubrimientos por si mismos.**

Como promotor veterinario, una de las mejores oportunidades para enseñar será cuando usted cure a un animal enfermo. Mientras usted busque el medica-

mento en su mochila, puede explicar al dueño lo que ha causado la enfermedad, como va a curarla y que puede hacer el compañero para evitar que se repita el mal.
Además pueden organizarse **cursos de capacitación** en la comunidad.
En regiones donde hay queseras con un horario fijo de recepción de la leche, estos cursos podrían realizarse por la mañana, después de la entrega de leche, en un salón cerca de la quesera. En otras partes se puede reunir a la gente en la noche, cuando todos están en el pueblo.
Para que las mujeres y los niños puedan participar y también para que haya un buen ambiente recomendamos que se prepare una comida para todos en la casa comunal.
Ahora vamos a darle algunas ideas sobre como se puede lograr un mayor interés en los temas de los cursos que se darán al nivel comunitario:

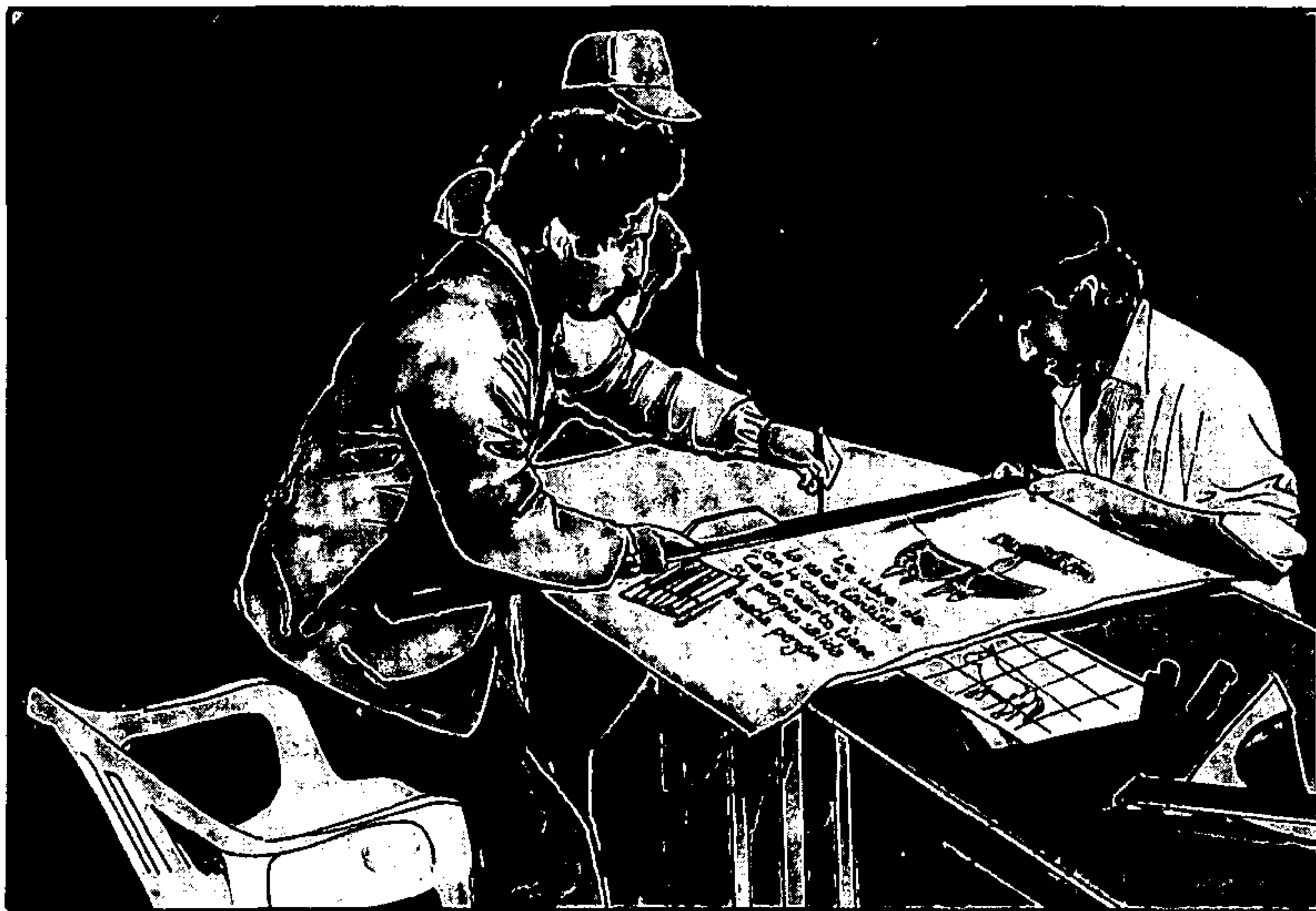
* **Cartulinas o afiches.** Se dice que «un dibujo vale mil palabras». Por eso recomendamos que siempre se presenten unos dibujos, aunque sean sencillos, pintados en cartulinas. Todos los dibujos de este libro pueden servirle para ser copiados y usados en los cursos.
  Si usted no sabe dibujar bien, pida a un compañero que pueda pintar que le ayude. Si no hay nadie quien sepa dibujar bien, usted puede dibujar suavemente unos cuadros iguales sobre el dibujo que desea copiar. Ahora dibuje el mismo número de cuadros, pero más grandes , sobre el cartón o afiche que va a utilizar. Luego copie el dibujo, cuadro por cuadro.
  La casa Hoechst Eteco en Quito, en la Av Patria #724 y 9 de Octubre (edificio en que queda la embajada alemana), Teléfono 561-450, tiene unos afiches muy bonitos con imágenes de razas de bovinos, borregos y chanchos.
  En Salinas usamos el siguiente método para copiar afiches: un buen dibujante prepara un afiche, el cual después es copiado mediante grandes hojas de papel calco que se pone encima del afiche. El papel calco puede ser comprado en las papelerías grandes en la ciudad.

* **Cuadros de franela.** Son buenos para platicar con grupos porque se puede cambiar los dibujos. Cubra un cartón o una tabla cuadrada con franela. Pegue tiritas de lija o franela detrás de los recortes, fotos o dibujos para que estos se puedan colocar en el cuadro.

* **Diapositivas (eslaids) y videos.** Vale la pena conseguir una cámara fotográfica por parte de la comunidad, con la cual se puedan sacar fotos de

animales enfermos, de los remedios usados parar curarlos y de instalaciones con las cuales se pueda mejorar la salud de los animales (por ejemplo un baño garrapaticido). Estas diapositivas pueden ser mostradas durante los cursos.

Algunas casas comerciales, por ejemplo la casa Bayer en Quito, calle Cordero #518 y 12 de Octubre (frente al Hotel «Oro Verde»),Teléfono: 567-581, dispone de algunas películas muy buenas sobre diferentes enfermedades de los animales. Estas películas no contienen en su mayoría propaganda de productos Bayer. Aunque se dirigen más a los ganaderos grandes, valen como material didáctico para las comunidades. Cerca de la casa Bayer, en el Centro «Audiovisuales Don Bosco», en la Av. 12 de Octubre #1270, Teléfono 545-321, al lado de la librería Abya Yala, se puede pasar dichas películas a video cassettes de Beta o VHS. Ellos también venden proyectores de eslaids a buenos precios.



Dibujo No. 2: Elaboración de materiales didácticos por parte de los promotores veterinarios. En Salinas trabajamos con afiches que son copiados a través de papel calco que se pone encima de las cartulinas.

FORMAS DE COMPARTIR E INTERCAMBIAR IDEAS EN UN GRUPO

Como promotor veterinario de su comunidad usted se dará cuenta rápidamente de que **el éxito en mejorar la salud de los animales dependerá más de su habilidad como maestro que de sus conocimientos técnicos o médicos.** Sólo cuando toda la comunidad participe y trabaje junta podrán lograrse grandes cambios que resuelvan los problemas.

Un buen maestro no se sienta detrás de un escritorio para hablar a la gente. El buen maestro habla y trabaja con ellos. El no usa palabras que nadie entiende, sino el lenguaje de los que asisten al curso. Cuando es inevitable usar una palabra técnica, el buen maestro explica este término con palabras más sencillas. Al final de este libro hay un índice en el que las palabras científicas son explicadas. El buen maestro hace ver a la gente sus propios valores y propias posibilidades y les ayuda a tener confianza en ellos mismos.

Muchas veces los campesinos piensan que son ignorantes y sin poder, pero no lo son. En cada pueblo hay personas que, aunque no saben leer ní escribir, tienen notables conocimientos sobre la salud de los animales. Invítelos a los cursos para que ellos mismos cuenten sus experiencias

Cuando quiere explicar un nuevo tratamiento o algo que la gente nunca ha escuchado antes, siempre empiece con preguntas acerca de la situación actual en la comunidad. Quizás pueda hacer un cuadro que muestren los animales de los que quiera hablar, en su ambiente, con el mismo paisaje, las mismas casas y la misma vegetación.

Pregúnteles por ejemplo:

* ¿Cómo han conseguido ustedes sus animales?

* ¿Cómo aprendieron a trabajar con sus animales?
* ¿Por qué están tan flacos nuestros animales cuando los del hacendado en el valle están bien gordos?
* ¿Por qué tiene más tierra el hacendado que nosotros?
* ¿Por qué el hacendado da sales minerales a sus animales todos los días? es, porque él tiene demasiado plata, o, porque el sabe que con un poco de sal mineral díariamente los animalitos se mantienen más sanos y dan más leche?
* ¿Los últimos préstamos que ustedes han sacado del banco, los han usado para mejorar los potreros y aumentar el alimento de los animales que tenían, o para comprarse más animales y ponerlos juntos con los otros animales flacos?
* ¿Por qué tiene un corral con embudo el hacendado y nosotros no lo tenemos?
* ¿Quién tiene más animales, el hacendado o todos nosotros reuniendo nuestros animales?
* ¿Para prevenir las enfermedades de nuestros animales es necesario estudiar veterinaria o podemos nosotros mismos aprender sobre las enfermedades?

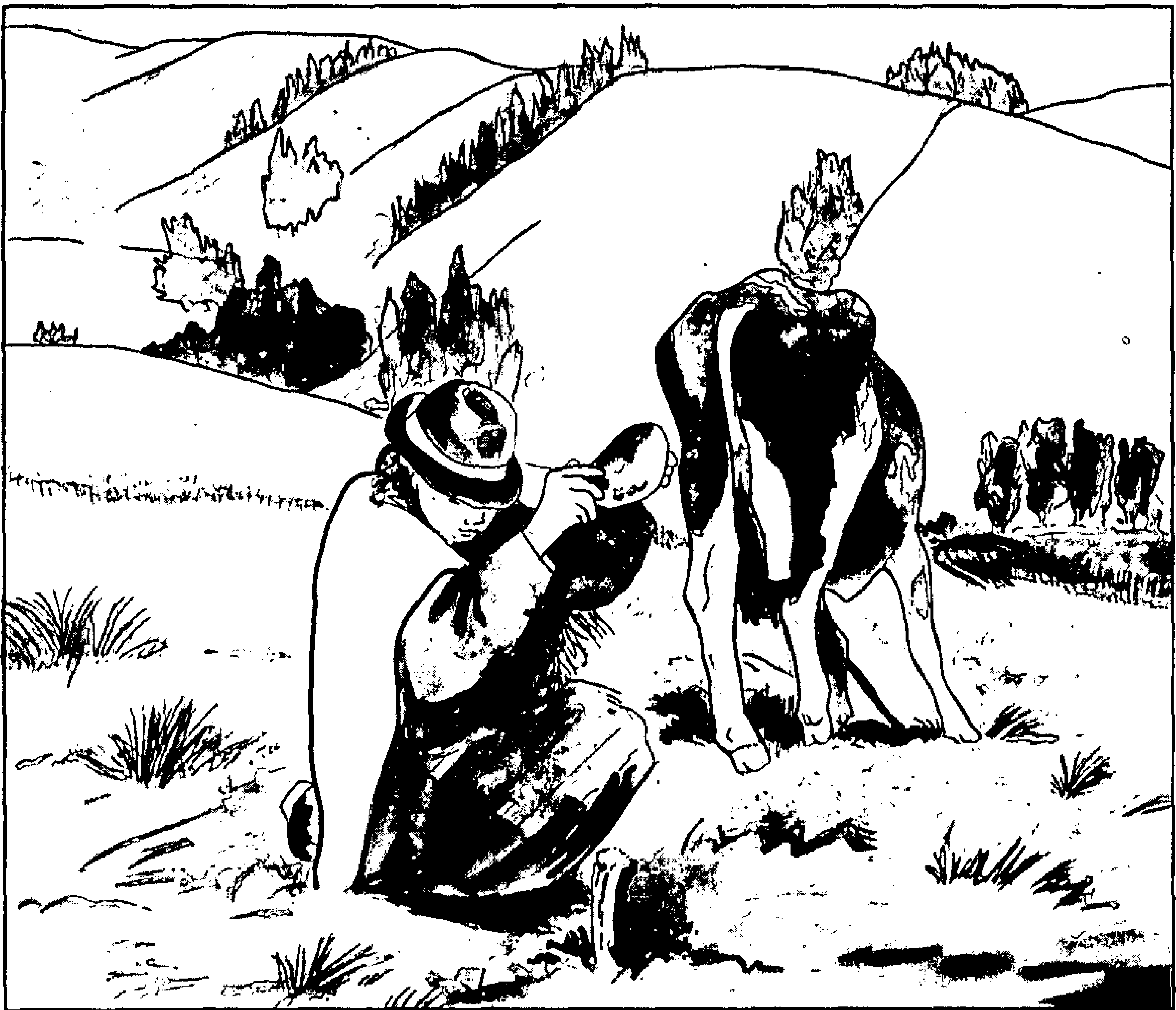
LAS MUJERES Y LA SALUD DE NUESTROS ANIMALES

Durante los tres años de su trabajo en Salinas, el autor de este manual ha visitado un sinnúmero de animales en diferentes comunidades. Casi siempre fue llamado y acompañado por mujeres. **Son las mujeres las que pasan más tiempo con los animales.** Son las mujeres las que madrugan por las vacas para ordeñarlas. Son las mujeres las que van al medio día y por la tarde a mudar los animales. Son las mujeres las que dan de comer a los chanchos. Son las mujeres las que sacan del corral y llevan al páramo a los borregos y a los llamingos. **Las mujeres, casi siempre, son las primeras que se dan cuenta que un animal está enfermo.** Por eso usted como promotor veterinario deberá tener un gran interés en escuchar las experiencias de las mujeres con los animales y en tratar de compartir con todos, hombres, niños **y mujeres,** sus conocimientos.
Pero hay un gran problema: Las mujeres no solamente cuidan a los animales sino también a los niños. Además son amas de casa y deben preparar las comidas, desayuno, almuerzo y merienda. Por eso tienen mucho más trabajo que los hombres y mucho menos tiempo para asistir a los cursos en las comunidades.
¡Cuántas veces ha dado el autor cursos en que hubo poca participación de mujeres!
!Cuántas veces ha tenido que pedir a que los hombres vayan a sus casas e inviten a sus esposas de asistir al curso!
!Cuántas veces las mujeres estuvieron tan cansadas que después de algunos minutos empezaron a dormirse!

Un **buen** promotor veterinario invita a las mujeres a los cursos y los organiza de una manera que permita que las mujeres asistan a los cursos.

Un **buen** promotor veterinario hace preguntas a las mujeres sobre la salud de los animales y les invita a contar sus propias experiencias en el cuidado de sus animales.
Un **buen** padre de familia ayuda a su mujer en casa y en el campo para que ella tenga menos trabajo. El le ayuda a llevar los tachos de leche a la quesera, el sale al potrero a mudar los animales y el lleva a su mujer a los cursos sin que tenga que invitarle el promotor veterinario.

Solamente cuando las mujeres sean incluidas en los cursos sobre la salud de los animales, el promotor veterinario podrá tener éxito en su enseñanza.



Dibujo No. 3: Las mujeres realizan la mayor parte del trabajo ganadero. Por eso, ellas son las que primero se dan cuenta cuando un animal está enfermo.

EL USO ADECUADO DE LOS MEDICAMENTOS

En el Ecuador hay un sinnúmero de medicamentos en el mercado. Cada almacén agropecuario vende diferentes tipos de remedios, con diferentes nombres y diferentes composiciones. Por eso es bastante complicado el uso de las medicinas. No obstante, **se puede aprender como usar adecuadamente los remedios**.

En seguida vamos a darle algunas recomendaciones sobre el buen uso de los medicamentos:

1. Nunca hay que utilizar un medicamento sin saber para que sirve. Si se ha borrado el nombre del medicamento y si ya no se sabe que contiene el frasco es mejor botarlo.

2. Hay que saber que tipo de medicamento se trata, por ejemplo si es un ***antibiótico***, un ***antiinflamatorio*** o un ***antiparasitario***. Además hay que saber para que tipo de tratamiento sirve el medicamento. Al final de este manual hay un **índice alfabético** de todas las palabras científicas usadas en el libro. Si en el futuro compra un medicamento y no entiende ni una palabra que está en el papelito, adjunto con el frasco en la caja, busque la palabra en el índice y lea la explicación.

3. Siempre hay que conocer el nombre del elemento activo principal en el medicamento, no solamente el nombre comercial del producto. Por ejemplo, el principal activo en el «Tramicin 100°» es la Oxitetraciclina. El mismo reactivo, Oxitetraciclina, está en el «OTC-50°» de Tadec. Entonces hay medicamentos que tienen el mismo elemento activo, solo cambian en el nombre.

4. Hay que saber contra que tipo de bacterias o parásitos tiene efecto el medicamento. Por ejemplo, el Panacur® es eficaz contra los gusanos redondos de las tripas, pero no mata a la coscoja. En cambio el Valbazen® mata tanto a los gusanos redondos de la tripa como a la coscoja, si se usa la doble dosis (véase el capítulo sobre los parásitos internos, p 47).

5. Es muy importante leer la sección de ***«contraindicaciones»*** o ***«precauciones»*** de los medicamentos. Por ejemplo, la Flumetasona® de JB no debe usarse en los animales preñados, porque contiene un ***corticosteroide***, y los corticosteroides pueden causar abortos o arrojos.

6. Antes de administrar un medicamento hay que asegurarse de la ***posología***, o sea de la cantidad que se debe administrar al animal. Como la cantidad que se administra dependerá del peso del animal, es importante medir el peso. En los bovinos puede usarse una ***cinta bovimétrica***. **Muchas veces la gente inyecta cantidades muy pequeñas de medicamentos para ahorrar plata. Esto es muy peligroso porque las bacterias o microbios pueden acostumbrarse al medicamento sin morir**, haciéndose ***resistentes*** al medicamento. Después de algún tiempo las bacterias ya no mueren cuando se inyecta el medicamento, incluso cuando es inyectada la dosis correcta.

7. Un punto muy importante es la ***vía de administración*** de los medicamentos. Hay algunos productos que deben administrarse exclusivamente por vía intramuscular, por ejemplo los antibióticos a base oleosa de larga acción, como es la Emicina/LA® de pfizer. Si por equivocación es inyectada en la vena, el animal puede morir! (véase p. 24).

8. Cuando se compra medicamentos en los almacenes agropecuarios siempre hay que buscar la ***fecha de vencimiento*** en la cajita que contiene el remedio. Si se quiere comprar una cantidad del mismo producto es mejor comprar cajas que no *caducan* muy pronto. Medicamentos que son usados raras veces también deben tener un largo período hasta que caduquen. Cuidado: Algunos vendedores piensan que son muy «pilas» y tratan de vender productos que ya están caducados. Si esto pasa repetidamente es mejor avisar a los compañeros para que se busquen otro almacén.

9. Y hay otro punto de suma importancia en cuanto a la compra de los medicamentos: ¡EL PRECIO!

El precio de diferentes medicamentos que contienen el mismo reactivo puede variar bastante. **Siempre hay que ver el precio de acuerdo a la cantidad del reactivo dentro del medicamento.** Por ejemplo, un producto antibiótico que contiene 50 mg (miligramos) de oxitetraciclina en cada milímetro no debería costar más que la mitad de otro medicamento que contiene 100 mg por milímetro.

Si hay dos productos que contienen la misma cantidad de reactivo, se recomienda comprar el producto más barato. Para el tratamiento de enfermedades peligrosas, como son la fiebre de garrapata o una grave mastitis vale comprar medicamentos caros.

Lo más importante es que no se dé nunca un medicamento antes de estar seguro de la enfermedad que se quiere curar.

NOMBRE COMERCIAL

CARACTERISTICAS DEL MEDICAMENTO

SEISMIN

Tónico-Reconstituyente-Remineralizante-Recalcificante-Antitóxico

LAS SUSTANCIAS QUE CONFORMAN EL MEDICAMENTO

COMPOSICION

Calcio gluconato	100,0 g
Calcio glicerofosfato	3,4 g
Magnesio cloruro + 6 H_2O	8,25 g
Sodio glicerofosfato + 11 H_2O	6,95 g
Dextrosa	80,0 g
Agua inyectable c.s.p.	500,0 ml

INDICACIONES *EXPLICA PARA QUE SIRVE EL MEDICAMENTO*

Reconstituyente después del tratamiento de enfermedades infecciosas. En la convalecencia del ganado aftoso.

Tratamiento de deficiencias de calcio actuando como recalcificante. En fiebre de leche, osteomalacia. Aclimatación del ganado.

Esterilidad del ganado bovino por deficiencia mineral. Tetania de los pastos. Coadyuvante en el tratamiento de la cetosis bovina, raquitismo y síndrome de la vaca caída.

LA CANTIDAD QUE SE INYECTA SEGUN PESO Y TIPO DE ANIMAL — *EXPLICA COMO SE USA EL MEDICAMENTO*

DOSIS Y MODO DE EMPLEO

Bovinos y equinos	100 ml por cada 100 kilos de peso
Ovinos, caprinos y porcinos	10 ml por cada 10 kilos de peso

En casos de fiebre de leche de las vacas administrar 500-750 ml vía intravenosa lenta, pudiendo repetirse el tratamiento cada 6 horas hasta la recuperación del animal.

Como tratamiento prolongado para bovinos y equinos aplicar de 50-100 ml cada 48 horas. Máximo 5 inyecciones. Repetir el tratamiento a los 20 días.

VIAS DE ADMINISTRACION *EXPLICA COMO SE PUEDE INYECTAR EL MEDICAMENTO*

Intravenosa lenta.
Intraperitoneal.
Intramuscular (dosis máxima de 40 ml por sitio de aplicación).

PRESENTACION *EXPLICA EN QUE TIPO DE ENVASES VIENE EL MEDICAMENTO*

Frascos de 500 ml

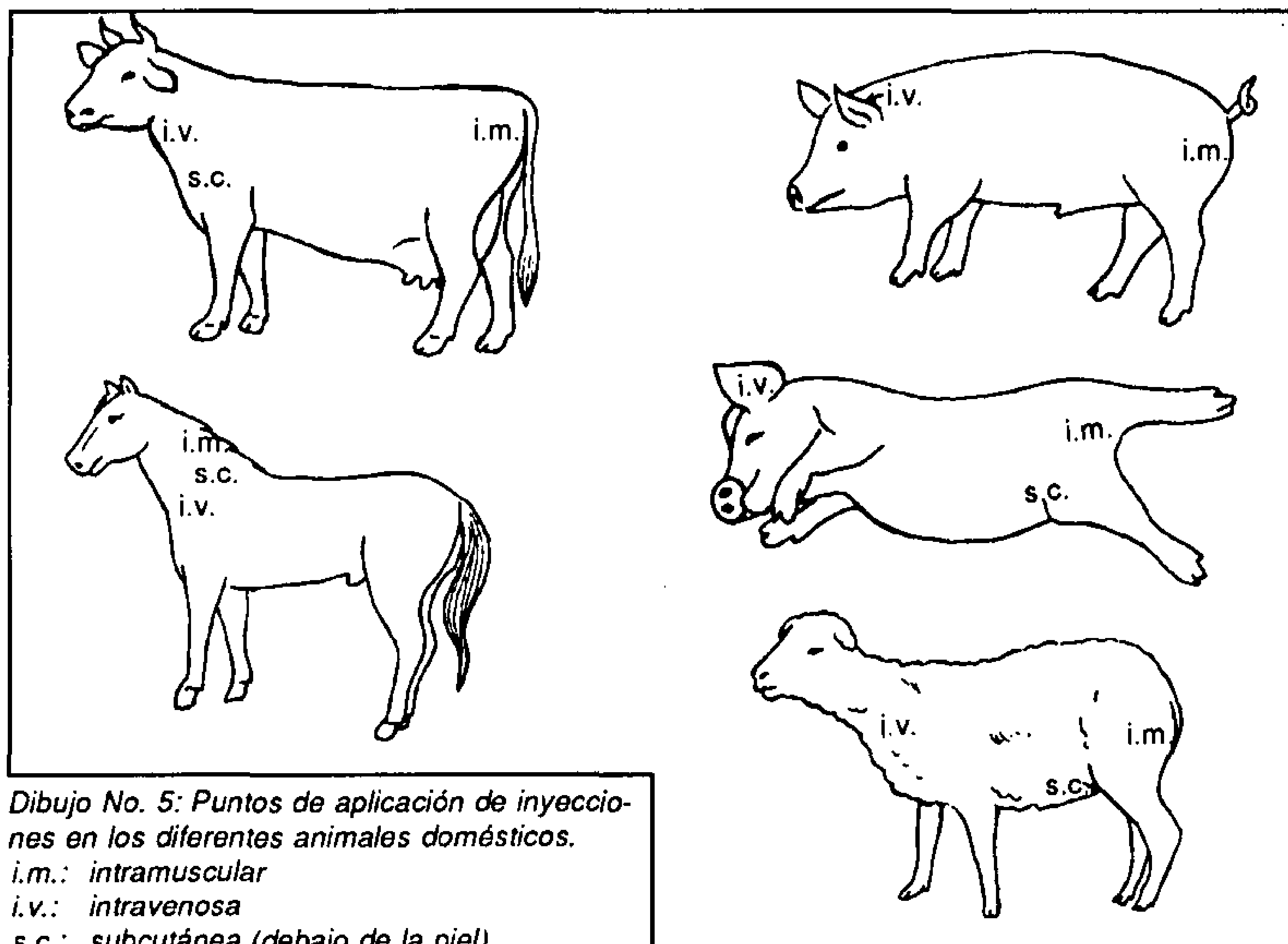
Consulte a su Médico Veterinario.

Dibujo No. 4: Un ejemplo de las indicaciones médicas que vienen con los medicamentos veterinarios.

LA PRACTICA DE LA INYECCION

La mayor parte de los medicamentos son inyectados a los animales. Si usted lee atentamente este manual va a ver que algunos medicamentos deben inyectarse de cierta manera y otros de otra.

En seguida vamos a explicarle los diferentes tipos de aplicación de inyecciones:



Dibujo No. 5: Puntos de aplicación de inyecciones en los diferentes animales domésticos.
i.m.: intramuscular
i.v.: intravenosa
s.c.: subcutánea (debajo de la piel)

LA INYECCION INTRAMUSCULAR es la más común y quizás la más fácil, siempre y cuando al animal al que se quiera inyectar esté bien sujetado. La abreviación de «intramuscular» frecuentamente usada es «**i.m.**».
En animales grandes se usa agujas de N° 17 o 18 (tienen entre 1 y 1 1/2 pulgadas de largo). Para pequeños animales son recomendables agujas del N° 15 y 16. **El lugar más común de la inyección intramuscular es el anca del animal.**
En los caballos se recomienda inyectar en el cuello. Como los caballos son más susceptibles a infecciones causadas por jeringuillas y agujas sucias, con mayor frecuencia sufren de abscesos. Un absceso en el anca puede impedir el movimiento normal del caballo. Por eso es mejor no inyectarlo en el anca.

Se debe desinfectar el lugar de la inyección con alcohol o con un trago fuerte.
Lo más práctico es primero colocar con un empuje solamente la aguja y después conectar la jeringuilla. Se hala un poquito hacia arriba el émbolo y se observa si entra sangre a la jeringuilla, la entrada de sangre significa que la aguja ha perforado un vaso sanguíneo del músculo, entonces hay que sacar la aguja y aplicarla en otro sitio e inyectar lentamente. Es importante que el remedio que se inyecte no esté demasiado frío.
Después de la inyección se limpia el sitio con un algodón mojado en alcohol.

LA INYECCION SUBCUTANEA (abreviación «**s.c.**») se usa para obtener una reabsorción lenta del remedio al cuerpo. Se la practica por ejemplo en algunos tipos de vacunación. Las agujas para todos los animales deberían ser del N° 16 (3/4 pulgadas de largo).
Se inyecta debajo de la piel. Hay que tener cuidado de no penetrar al músculo. Se inyecta en sitios donde la piel está bien suelta. En la mayoría de los animales se aplica la jeringuilla en el cuello. En los borregos se la pone en las caras internas de los muslos, donde no hay lana. En el chancho es recomendable inyectar en la cara interna de la pierna.

LA INYECCION INTRAVENOSA (abreviación «**i.v.**»), también llamada **endovenosa**, es tal vez la más difícil. La ventaja de este tipo de inyección es que se puede inyectar grandes cantidades de líquidos al cuerpo. Además los remedios inyectados a la vena dan un efecto inmediato al cuerpo, porque entran directamente a la sangre. Ejemplos del uso de la inyección intravenosa son la aplicación de gluconato de calcio a las vacas con fiebre de leche o sueros a los terneros que sufren de una grave diarrea (quicha). Cuando se desee sacar una muestra de sangre o suero sanguineo se aplica la aguja en la vena como si se quisiera inyectar.

En bovinos, caballos, borregos y llamingos la inyección intravenosa se efectúa colocando una aguja larga de N° 18 o 20 en la ***Vena Yugular*** en el cuello.



Dibujo No. 6: La vena yugular sale claramente cuando se presiona la piel en la parte baja del cuello. Hay una vena yugular en cada lado del cuello.

Para este tipo de inyección se necesita bastante experiencia y habilidad. Nosotros recomendamos que se pruebe la inyección endovenosa en animales que están para irse al camal. Mejor es pedir a una persona que sepa inyectar intravenosamente para que nos enseñe esta práctica.

La inyección se efectua en seis etapas:

1. Se levanta la cabeza del animal para que el cuello quede extendido.
2. Se comprime la vena en el cuello con el dedo pulgar un poco debajo del lugar en que se quiera inyectar. Para facilitar la compresión de la vena se puede utilizar una piola que se coloca y apreta alrededor del cuello
3. Se pincha de un impulso la piel del cuello. Así se puede corregir la aguja antes de introducirla a la vena.
4. Se introduce la aguja a la vena insertándola completamente. En este momento debería salir la sangre en chorrito por la aguja.
5. Se conecta la jeringuilla a la aguja y se hala ligeramente el émbolo de la jeringuilla. Si la aguja está bien colocada en la vena, una cantidad de sangre entrará a la jeringa.
6. Y, ahora sí, se puede inyectar el remedio a la vena.

La inyección intravenosa en los chanchos es muy complicada y muy pocas veces aplicada.

LA INYECCION INTRAPERITONEAL es una alternativa a la inyección intravenosa. La aguja penetra por el cuero entre las costillas y el hueso de la cadera en el lado derecho del animal. **El medicamento** que pasa por la aguja **entra al interior de la barriga**, llamada la ***cavidad abdominal***. En el lado izquierdo la inyección no es posible porque debajo del cuero queda la panza, que no permite que el remedio entre a la cavidad abdominal. La pared interior de la barriga reabsorbe

rápidamente la substancia aunque más lento que cuando se usa la inyección intravenosa. Si el promotor aún no sabe como inyectar intravenosamente, puede utilizar este método para inyectar remedios que normalmente son aplicados a la vena. Recuerde que la aguja para todos los casos siempre debe estar esterilizada.

LA INYECCION INTRAMAMARIA es usada en casos de una infección de la ubre, llamada mastitis. La cánula es introducida al interior de la ubre a través del canal de la teta. Para este tipo de inyección hay tubos de plástico que ya contienen el remedio y que son vendidos en los almacenes agropecuarios (véase también el capítulo sobre la mastitis, p. 198).
Para una inyección intramamaria nunca deben utilizarse agujas con punta aguda, sino con punta redondeada.

Después de la inyección intramuscular (i.m.) y subcutánea (s.c.) **hay que masajear bien el lugar en que se aplicó la inyección**. Esto ayuda a absorber más rápido el remedio.

Para sacar los remedios de los frascos primero introducimos un poco de aire al frasco mediante la jeringilla antes de chupar el medicamento; así saldrá más facil (véase el dibujo en p. 263).

Algo sobre las jeringuillas:
Existen varios modelos de jeringuillas. Nosotros recomendamos que se compren las de plástico duro, que son irrompibles y no tan delicadas como las jeringas que tienen un tubo de vidrio.
Hay diferentes casas que venden no solamente sus medicamentos sino también jeringuillas, por ejemplo Agripac, Life, Tadec e India. Lo mejor es comprar de dos a tres modelos, por ejemplo uno de 20 a 25 mililitros (ml) o centímetros cúbicos (cc), uno de 10 ml para tratamientos de borregos y otros pequeños animales y uno de 50 ml para tratamientos de animales grandes.

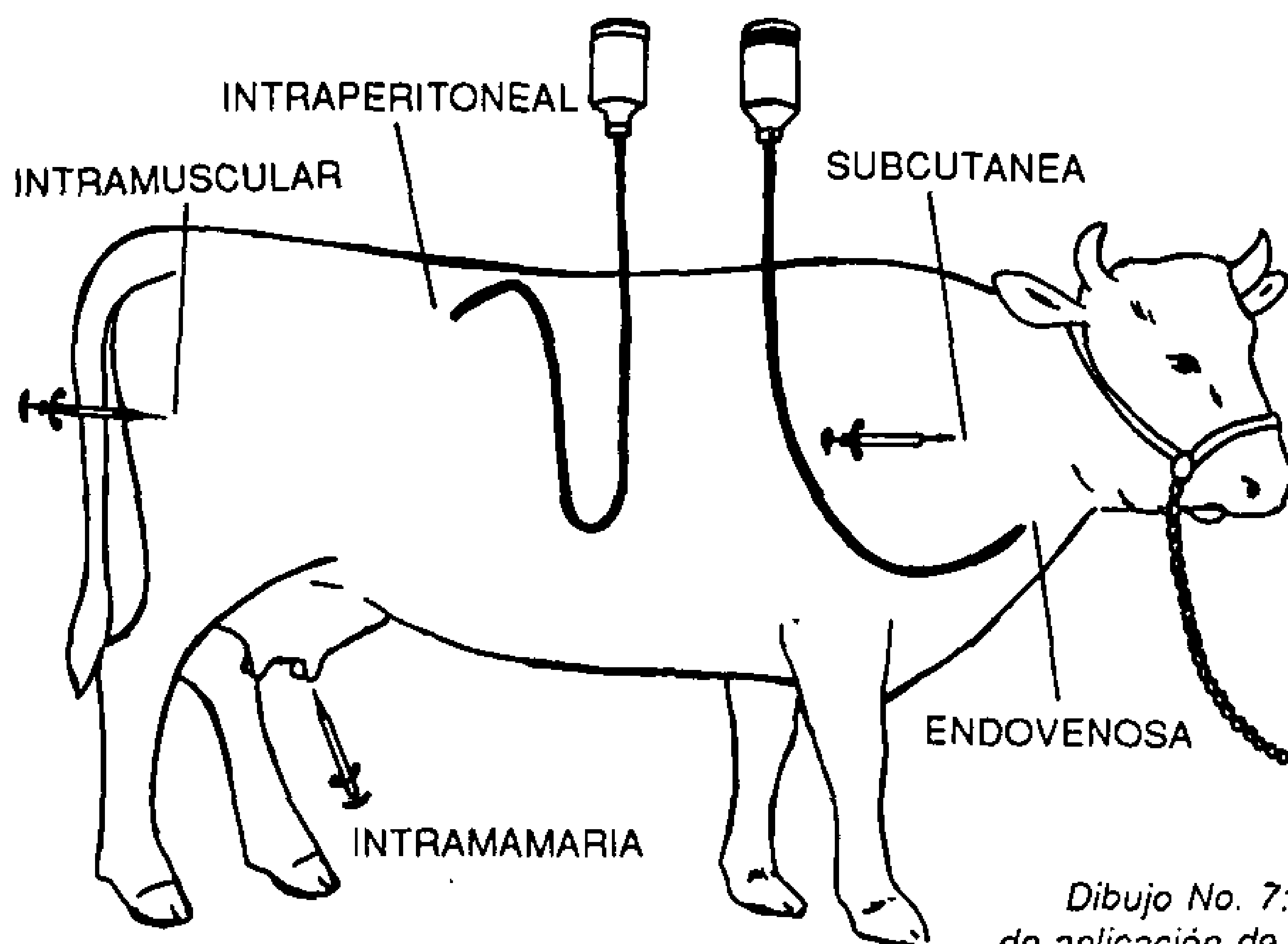
Las agujas:
Se debe escoger buenas agujas de acero inoxidable. Como ya se explicó antes también hay que comprar agujas de diferentes modelos:
* para inyecciones en grandes animales agujas de N° 17 o 18
* para animales pequeños agujas de N° 15 o 16
* para las inyecciones intravenosas agujas N° 18 o 20 (animales grandes) y N° 17 o 18 (animales chiquitos) respectivamente

* para las inyecciones subcutáneas agujas N° 14

Después de usar la jeringuilla hay que limpiarla con agua caliente y esterilizarla en agua hirviendo durante 15 minutos. Las agujas también son esterilizadas en agua hirviendo después de cada uso.
La esterilización es muy importante para evitar el contagio de enfermedades entre los animales.
Nunca hay que usar alcohol para desinfectar la jeringa y las agujas, porque esto puede destruir las vacunas de fiebre aftosa o de rabia.

Siempre tenemos que leer bien las instrucciones de cada medicamento antes de inyectarlo. Cuando usted compra medicamentos en las casas comerciales o en un centro agrícola exija que por lo menos un papelito con indicaciones acompañe cada tipo de medicamento. Normalmente debería haber un papel en cada cajita. Lamentablemente en el Ecuador la gran mayoría de los medicamentos viene en cajitas sin este papel.
En las indicaciones se habla tanto de «cc» como de «ml». Un «cc» quiere decir un centímetro cúbico. Un «ml» quiere decir un mililitro. Un «ml» es igual a un «cc».

Para convertir kilos de peso en libras hay que multiplicar los kilos por 2.2 para saber cuantas libras de peso tiene el animal.
Para convertir libras en kilos hay que dividir las libras para 2.2 para saber cuantos kilos de peso tiene el animal.



Dibujo No. 7: Los cinco tipos diferentes de aplicación de medicamentos en la vaca.

COMO LLEGAR A UN BUEN DIAGNOSTICO

Todos los que trabajamos con animales enfermos sentimos diariamente una gran desventaja en comparación con la gente que trata con personas enfermas:

Nuestros pacientes, los animales, no saben hablar!
Es por eso que reconocer una enfermedad en un animal, frecuentemente resulta mucho más dificil que en una persona.

El reconocimiento de una enfermedad, tanto en hombres como en animales, se llama «***Diagnóstico***».

Para llegar a un buen diagnóstico debemos observar cuidadosamente los animales enfermos.
En este capítulo le damos un sistema que le pueda facilitar llegar a un diagnóstico.
Recomendamos que siempre se proceda de la misma manera, siguiendo el orden indicado aquí:

1ER PASO: LA HISTORIA DE LA ENFERMEDAD

La palabra científica para la historia de una enfermedad es «*Anamnesis*».
Este paso es muy importante, porque el dueño del animal nos puede dar indicaciones que tienen que ver con la enfermedad pero que ya no son visibles al rato de llegar al animal enfermo.
Junto con el propietario, el cuidador o la ordeñadora del animal, tratamos de recordar todo lo ocurrido en el rebaño propio o en los rebaños vecinos y de la zona, durante los días y semanas anteriores.

Preguntemos: ¿Cómo empezó la enfermedad? Escuchemos con mucha atención y paciencia.

Para ayudar a la persona cuestionada podemos plantear las siguientes preguntas:

* **¿Desde cuándo está enfermo el animal?**

* **¿Había cambios de alimentación y de manejo ultimamente?**
  Cambios bruscos de alimentación pueden causar enfermedades del tracto digestivo, o sea del estómago y de las tripas. Por ejemplo puede darse ***timpanismo*** (véase p. 143).

* **¿Había cambios del clima recién?**
  Fuertes lluvias pueden causar enfermedades, especialmente en los animales jóvenes. Por ejemplo cuando llueve, el peligro de que un animalito recién nacido tenga un inflamación del ombligo (pupo) es mucho más grande que en verano (véase p xxx). Fuertes vientos pueden causar la infección de los ojos (véase p. 114).

* **¿El animal ha estado en este potrero por mucho tiempo o ha sido traído recién de otra parte, (por ejemplo del monte al páramo o al revés)?**

  Un animal que recién ha llegado del subtrópico al páramo puede haber traído una enfermedad del subtrópico, por ejemplo ***fiebre de garrapata*** (véase p. 81).

* ***¿Solamente este animal está enfermo o hay otros en el rebaño que sufren de la enfermedad?***
  Es una pregunta importante para saber si se trata de una enfermedad contagiosa, o sea una enfermedad que va de un animal a otro, por ejemplo ***fiebre aftosa*** (p 88), o ***leptospirosis*** (p. 85).

* **¿Hay animales enfermos en el rebaño del vecino?**
  Las enfermedades contagiosas saltan por las zanjas y los alambres. Por eso, si el rebaño del vecino padece de una enfermedad contagiosa, es posible que su rebaño pueda haberse contagiado.

* **¿Han sido introducidos nuevos animales al rebaño últimamente y de dónde vinieron estos animales?**

Animales que vienen de otra parte pueden traer enfermedades contagiosas.

* **¿Ya han probado de tratar al animal enfermo con remedios caseros o medicamentos comprados? ¿Con cuáles? ¿Cuánto del medicamento le han dado?**
  A veces la gente usa remedios que no son apropiados para el tratamiento de una cierta enfermedad. Hay que revisar los medicamentos, la cantidad (*dosis*) que se ha dado y explicar a los propietarios por que no es apropiado el medicamento.

2DO PASO: LA EXPLORACION CLINICA O LA BUSQUEDA DE LOS SIGNOS

Después de conocer la historia de la enfermedad tenemos que explorar como está el estado actual del animal. Se empieza con el Estado General del enfermo:

Los siguientes datos y preguntas son muy importantes:

* **¿Qué sexo, edad y peso tiene el animal?**
  Para determinar el peso del ganado bovino se usa una ***cinta bovimétrica***. Es una cinta que se pone alrededor del pecho del animal y que indica el peso aproximado del animal. Puede copmprarse en los centros agrícolas, en las sucursales de Agripac y de otras casas comerciales.

* **¿El animal está flaco o se ve en buen estado de carne?**

* **¿El animal muestra signos que se apartan de lo normal?**
  Puede ser que el animal se ha alejado del resto del rebaño, que tiene una mirada triste, que muestra dolores, cólicos, comezón, renguera, etc.

* **¿Cómo está el estado reproductivo del animal?**
  Hay que conocer si el animal hembra está en gestación (preñada), o en lactación, o está seca y hace cuanto tiempo ha tenido su última cría.

* **¿Cómo se ve la piel, cómo se ve la lana?**
  Ver si se está cayéndo la lana o el pelo, si está erizado el pelo, si hay lesiones en la piel o si está seca la piel.

* **¿Cómo se ven las mucosas (la parte interior de la boca, de la vulva y de los ojos)?**
  Comprobar si están rojas o blancas (las mucosas blancas indican que el animal ha perdido sangre, que el animal está con anemia) o si hay secreción en la naríz o la boca ?

* **¿Cuál es la temperatura corporal?**
  Este es un indicador clave de suma importancia, porque nos puede dar una idea de si el animal está sufriendo una infección. Siempre y cuando haya una infección general del cuerpo, la temperatura subirá. Más adelante hay una lista con las temperaturas normales de los diferentes animales.
  Para medir la temperatura se usa un ***termómetro***. Hay termómetros especialmente para animales que se vende con un estuche de metal.
  La temperatura de los animales siempre es medida introduciendo el termómetro por el ano (*ocote*) del animal. Antes de meter el termómetro hay que bajar la columna de mercurio (la raya de plata que indica la temperatura). Hay que dejar el termómetro en el ano por lo menos hasta 2 minutos. Es importante que el termómetro esté en contacto con la pared del ocote, o sea hay que tenerlo un poco inclinado hacia un lado.
  Todas las preguntas indicadas arriba pueden hacerrse al dueño del animal mientras se mida la temperatura.

  Nunca hay que lavar un termómetro en agua caliente, porque va a romperse! Mejor es limpiarlo en agua fria o tibia y después desinfectarlo con alcohol (trago).

Aquí hay una lista con **las temperaturas normales de nuestros animales**, tomadas en el *recto* (*ocote*) del animal. Temperaturas en grados centígrados (°C):

Caballo	37,5	-	38,5°C
Burro, mula y chúcaro	37,5	-	39,0°C
Potro	37,5	-	39,0°C
Ganado mayor (vaca, toro)	37,5	-	39,5°C
Ternero	38,5	-	40,0°C
Borrego	39,0	-	40,0°C
Cordero	39,0	-	40,5°C
Chivo	38,5	-	40,5°C
Chancho	38,5	-	40,0°C
Llamingo	38,0	-	39,5°C

Nota: La temperatura de los animales varía dentro de los datos indicados aquı. Por ejemplo, cuando un animal recién ha corrido mucho, la temperatura es más alta (Como también nosotros sudamos y tenemos calor cuando corremos). Temperaturas más altas que los números indicados en la columna derecha significan fiebre.
A veces las temperaturas están debajo de los números indicados en la columna izquierda, o sea debajo de los 37ºC. Esto ocurre cuando el animal sufre de una debilidad en la circulación de la sangre. Por ejemplo, cuando un animal ha perdido mucha agua a causa de una ***diarrea (quicha)***, la temperatura está debajo de lo normal. Siempre hay que preocuparse mucho si un animal está con temperatura baja . Hay que Tratar de devolverle los líquidos que ha perdido (agua con sales) y tratar de fortalecer el corazón (con Cardinolº de Life o Pregazolº de Hoechst Eteco). Lea también los capítulos sobre diarrea (p 213) y sobre el Soroche (p 122).

Después de explorar el estado general del animal enfermo, se sigue con el examen detallado de sus aparatos.

1. **El aparato Circulatorio** (La corriente de la sangre dentro de los vasos sanguíneos).
Se escucha las palpitaciones del corazón, o con una oreja apretada contra la parte delantera baja del pecho del animal o con un ***fonendoscopio***, un instrumento que aumenta los sonidos que se producen dentro del cuerpo. Las palpitaciones del corazón también se llaman ***pulsaciones.***

Aquí le damos una lista con las **pulsaciones normales por minuto** de los diferentes animales:

Caballo grande	28	-	32
Yegua	34	-	40
Burro, mula y chúcaro	46	-	60
Potro	40	-	58
Ganado mayor (vaca, toro)	40	-	60
Ternero	75	-	90
Borrego	70	-	80
Cordero	90	-	100
Chivo	70	-	75
Chancho	60	-	80
Llamingo	65	-	80

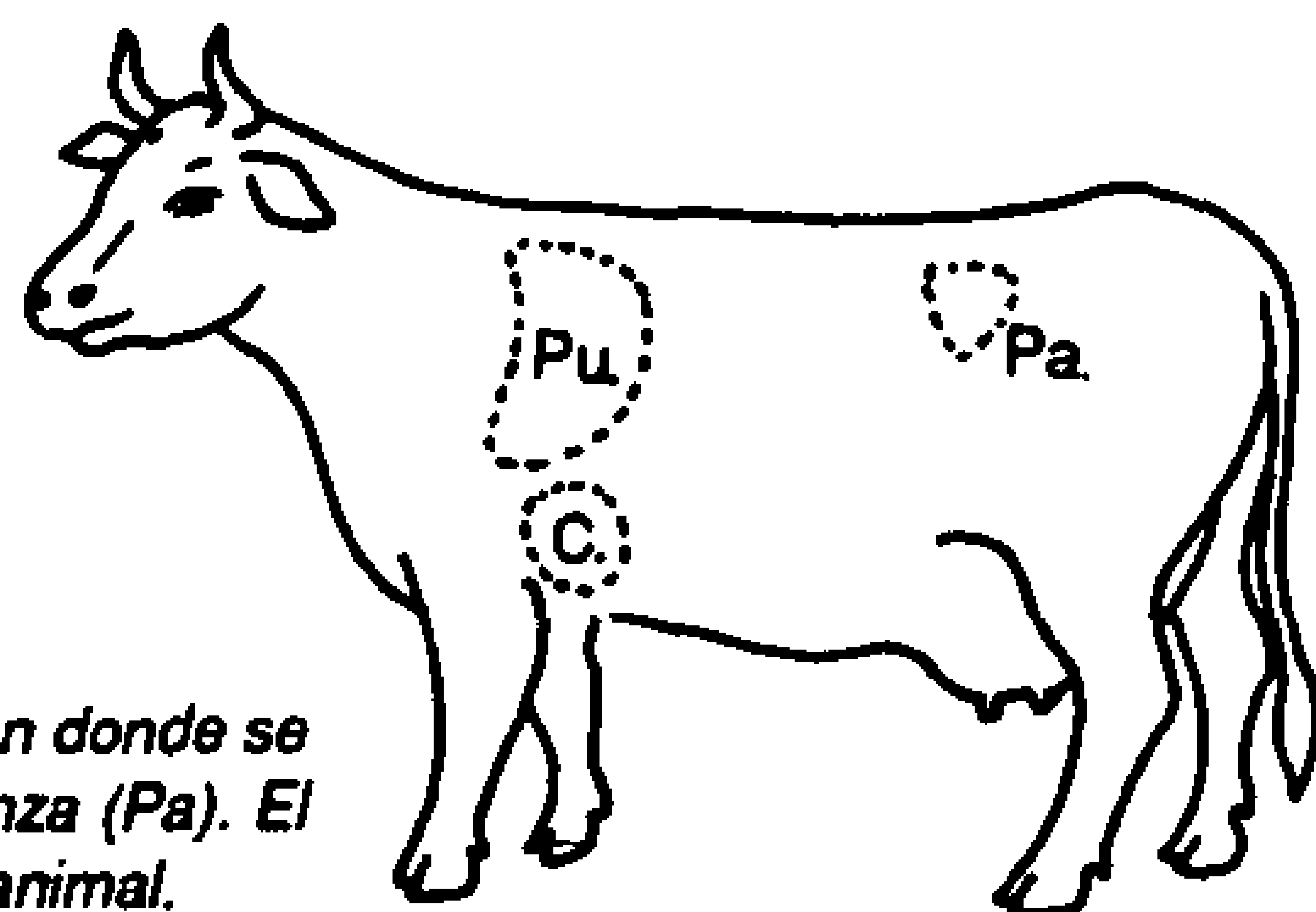
Siempre habrá que observar que la Vena Yugular en el cuello del animal no tenga ningún latido o pulso. Un latido de la vena yugular indica que algo no está bien con el corazón. Podría tratarse por ejemplo de ***Mal de Altura.***

2. **Aparato Respiratorio** ***(nariz, bronquios, pulmones):***
Se escucha la *frecuencia respiratoria,* o sea de las inspiraciónes (entrada) y expiraciones (salida del aire). Se puede tratar de escucharla directamente, apretando la oreja contra el pecho del animal. Es muy difícil escuchar la respiración en un animal sano, porque el sonido es muy bajo. Con frecuencia el sonido del viento es más fuerte que el de la respiración, especialmente en el páramo. Por eso se recomienda el uso de un *fonendoscopio.* Hay que escuchar bien para notar si existen sonidos estraños en la respiración, por ejemplo crujidos, ronquidos, silbidos y otros sonidos anormales, que podrían ser causados por ejemplo por una ***neumonía.***
Aquí están los datos de **la respiración normal por minuto de nuestros animales:**

Caballo grande	8	-	16
Yegua	9	-	18
Burro, mula y chúcaro.	12	-	20
Ganado grande (vaca, toro)	25	-	32
Ternero	18	-	35
Borrego	12	-	18
Cordero	15	-	25
Chivo.	12	-	15
Chancho	10	-	25
Llamingo	10	-	18

Ojo: En los borregos puede subir la respiración significativamente cuando los animales están expuestos al sol. Si todavia están con su vellón de lana, el sol afecta aún más a la respiración. Con frecuencia los borreguitos están bombeando tan fuertemente, que uno puede pensar que ellos tengan una neumonía. Con un poco de experiencia uno se da cuenta si los animales están «bombeando» por estar enfermos o solamente porque hace mucho calor.
Siempre hay que ver si están saliendo secreciones de la nariz del animal enfermo, por ejemplo moco, pus o sangre. Estas secreciones se observan por ejemplo en casos de ***septicemia hemorrágica*** (lea p 93) o cuando los animales tienen ***gusanos en la nariz*** (lea p 70).

3. **Aparato Digestivo** (***boca, esófago (mishpuna), estómago, tripas***):
Se pregunta: ¿El animal,tiene un apetito extraño?
Se observa la boca y la lengua del animal enfermo. En varias enfermedades pueden observarse lesiones en la boca, por ejemplo en la fiebre aftosa.
En animales viejos que están muy flacos hay que ver el estado de la dentadura. A veces los dientes están tan gastados que el animal ya no puede masticar la comida. Por eso se pone flaco.
Si el animal está masticando pero no puede tragar la comida hay que observar el esófago (mishpuna) del animal. A veces el animal tiene un cuerpo extraño en el esófago que no pasa hasta el estómago, por ejemplo una papa o una naranja. Si este cuerpo extraño está en la parte de arriba de la mishpuna, se puede verlo o sentirlo como una bola en la parte baja del cuello (véase p. 147).
Se observa también la forma del abdomen o sea de la barriga. Por ejemplo en el caso de ***timpanismo***, el lado izquierdo del animal está hinchado por los gases que se han formado en el ***puzún*** (lea el capítulo sobre el timpanismo, p 143).
En el ganado bovino y los borregos hay que observar si los animales tienen una ***eructación*** normal. La eructación sucede poco después que los rumiantes (los animales con panza) hayan comido pasto. La comida que ya fue tragada sube otra vez a la boca para ser masticada de nuevo. Esto es un procedimiento totalmente normal en los rumiantes. Cuando un rumiante está enfernmo tiene muy pocas o ninguna eructación.
Es muy importante escuchar la panza de un rumiante enfermo. Mejor es escucharlo con un fonendoscopio en el lado izquierdo del animal (véase el dibujo N° 8). Un animal sano tiene 3 a 4 movimientos del puzún en dos minutos. Los movimientos suenan como un crujido fuerte que dura varios segundos. En animales enfermos a menudo no se escucha ningún sonido del estómago. Es un indicador muy bueno de un animal enfermo! Véase también el capítulo sobre la anatomía y el funcionamiento de la panza, p 138 .
Hay que examinar también los excrementos (la caca) del animal enfermo: ¿Cómo se ve la caca? ¿Hay diarrea? ¿Hay sange en la caca?(como es el caso en la ***coccidiosis***, lea p 216) ¿Hay caca dura? (por ejemplo en el caso de fiebre de garrapata la caca se pone muy dura, lea p 81).



Dibujo No. 8: Las líneas punteadas muestran los lugares en donde se puede escuchar el corazón (C), los pulmones (Pu) y la panza (Pa). El corazón y la panza se escuchan en el lado izquierdo del animal.

4. **Aparato Urinario**

Hay que mirar como sale la orina (mea) del animal. ¿Está con dolores el animal mientras está meando? ¿Que color tiene la mea? Por ejemplo, en el caso de fiebre de garrapata la mea se colorea oscura, casi negra (*lea* p 82). Lo mismo sucede en el caso de falta de minerales después del parto en las vacas lecheras.

Si una vaca no quiere soltar la mea para poder examinarla, se puede acariaciar suavemente la parte debajo de la vulva, como indica el dibujo N° 9. Así la vaca casí siempre deja salir una parte de su mea. En los machos puede rascarse la piel debajo del pene (prepucio) para que suelte la mea.



Dibujo No. 9: Acariciando ligeramente la piel debajo de la vulva se puede provocar para que la vaca suelte el meado.

Nota: En la región de Salinas la gente usa la palabra «orina» para la caca del animal. En realidad la orina no es la caca sino la mea!

5. **Organos Genitales**

Hay que examinar el escroto, o sea la bolsa con los huevos de los machos, palpando un testículo tras otro. También hay que controlar el pene y el prepucio, o sea la piel que rodea el pene. A veces los machos tienen abscesos en el pene o en el prepucio.

En las hembras hay que ver si está saliendo una secreción de la vulva. Por ejemplo, si sale pus por la vulva, puede tratarse de una infección de la vegiga o más probablemente del útero (lea también el capítulo sobre la metritis, p 191).

6. Ubre

En las vacas lecheras siempre hay que controlar la ubre. Hay que ver si existen diferencias en el tamaño de los diferentes cuartos. También hay que tocar los ***pezones*** (las tetas) y sentir si existen tumores. Igualmente hay que proceder con los cuartos de la ubre. Siempre se controla la leche mediante el ***California Mastitis Test.*** Es un chequeo que ayuda a identificar una mastitis, o sea la infección de la ubre.

El promotor veterinario siempre debería llevar consigo un equipo para realizar el chequeo de la leche en el campo (véase el capítulo sobre la mastitis, p 198).

7. Sistema nervioso

Hay que observar si el animal presenta alteraciones en su comportamiento, por ejemplo movimientos involuntarios o pérdida de su vista, como es el caso en graves infecciones del cerebro, por ejemplo causadas por rabia.

8. Piernas, patas, pezuñas

Hay que ver si el animal presenta ***renguera (cojera).*** Las rengueras pueden presentarse como consecuencias de golpes o heridas, pero también por la falta de minerales en los huesos. Hay que buscar lesiones en los pies que muestran renguera. Es importante mirar las suelas de los cascos (véase los capítulos sobre la renguera por falta de minerales y sobre el panadizo, p. 125).

TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS AL LABORATORIO VETERINARIO

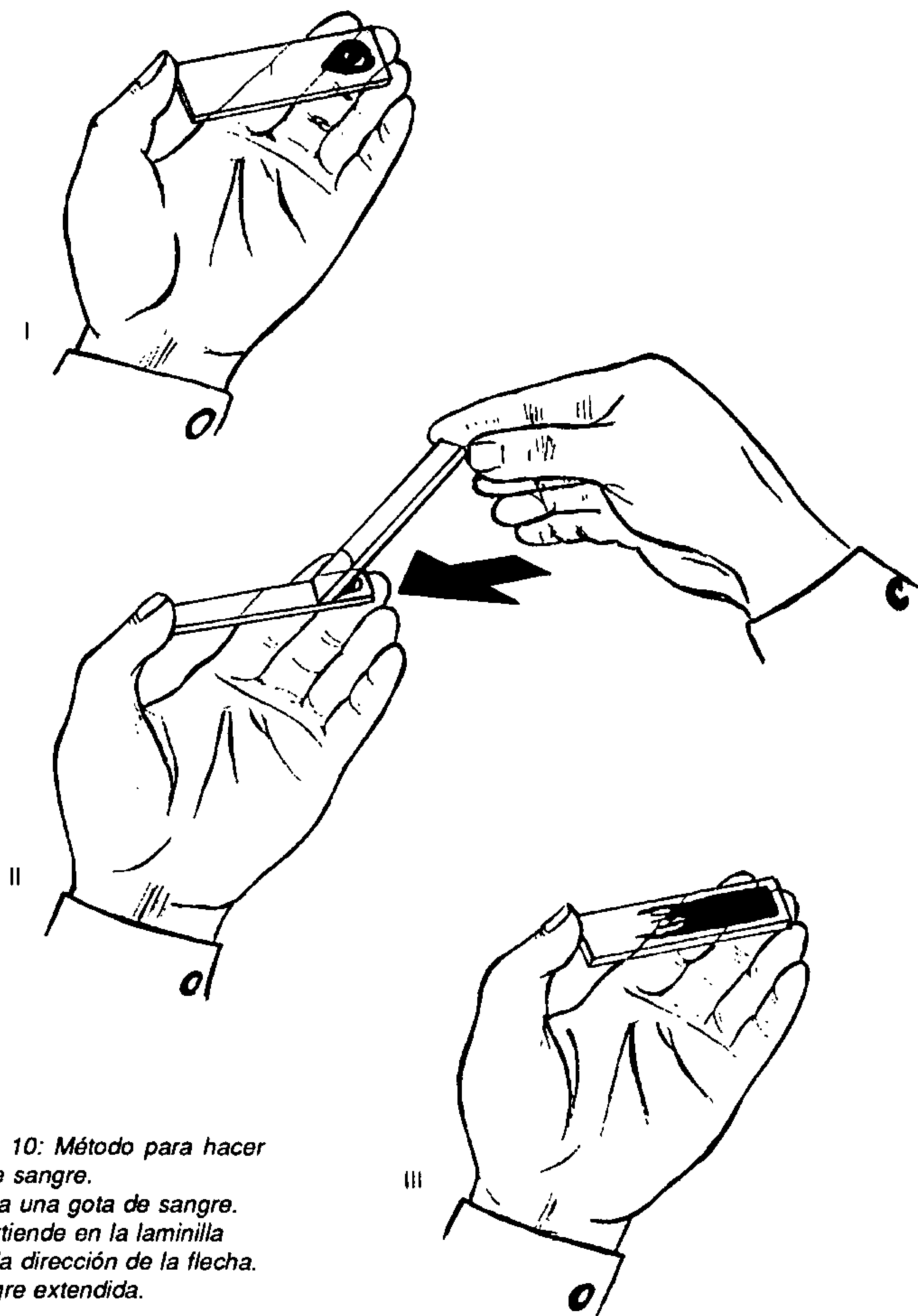
A veces es dificil hacer un buen ***diagnóstico*** de una enfermedad. En estos casos puede ser necesario enviar una muestra a un laboratorio veterinario. **Los laboratorios realizan exámenes con el fin de identificar la causa exacta de la enfermedad.** En el Ecuador hay **dos laboratorios veterinarios nacionales**, uno en Quito y otro en Guayaquil. Además, hay **algunos laboratorios veterinarios que pertenecen a casas farmaceúticas** y que están sirviendo al público. Las direcciones de estos laboratorios están indicadas al fin de este capítulo.

En seguida vamos a darle algunos ejemplos de cuando debería enviarse una muestra al laboratorio:

1. Si un animal está con una fuerte ***diarrea (quicha)*** y los trata*mientos* no dan ningún resultado es recomendable mandar una muestra de las ***heces*** (la caca) al laboratorio. En el laboratorio se examina si la enfermedad ha sido causada por bichos o por microorganismos (por ejemplo por ***paratuberculosis***, véase p. 218).

2. Cuando han ocurrido varios casos de abortos en la misma región dentro de pocas semanas, puede enviarse una muestra con el siguiente contenido: si es que hay como, se manda el **feto y la placenta junto con una muestra de leche y una muestra de sangre**. Más adelante vamos a explicar como se toma y empaqueta las muestras. Posibles causas del aborto son la Brucelosis (véase p 103) y la Leptospirosis (véase p. 85).

3. Si un animal está con **sangre** en la orina o meado y no responde al tratamiento se enviará muestras de sangre seca en vidriecitos portaobjetos al laboratorio. Posibles causas de la sangre en la mea pueden ser fiebre de garrapata (Babesiosis) (véase p. 81) o falta de fósforo después del parto (solamente en vacas lecheras, véase p. 130).

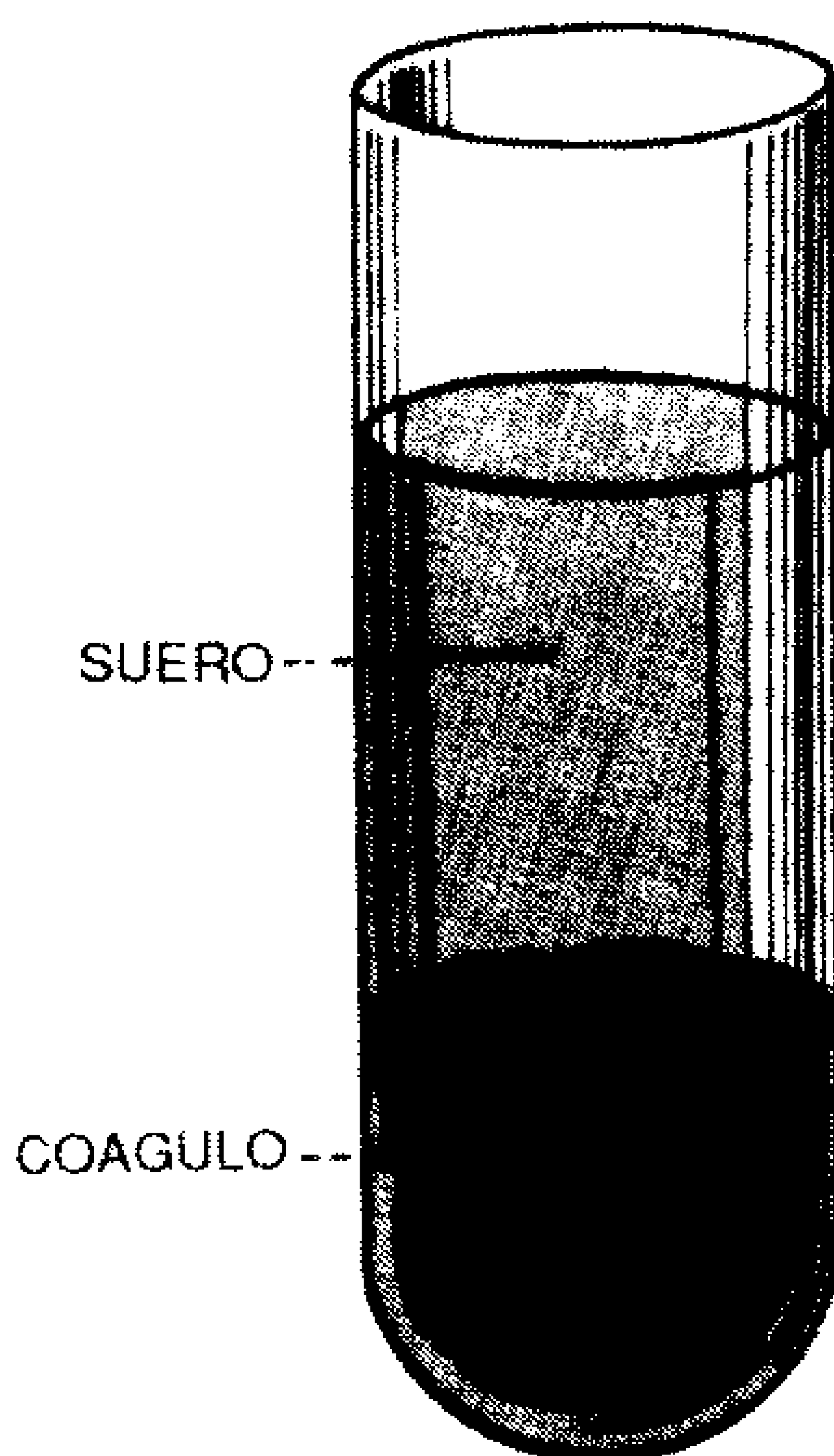


Dibujo No. 10: Método para hacer un frotis de sangre.
I. Se coloca una gota de sangre.
II. Se la extiende en la laminilla siguiendo la dirección de la flecha.
III. La sangre extendida.

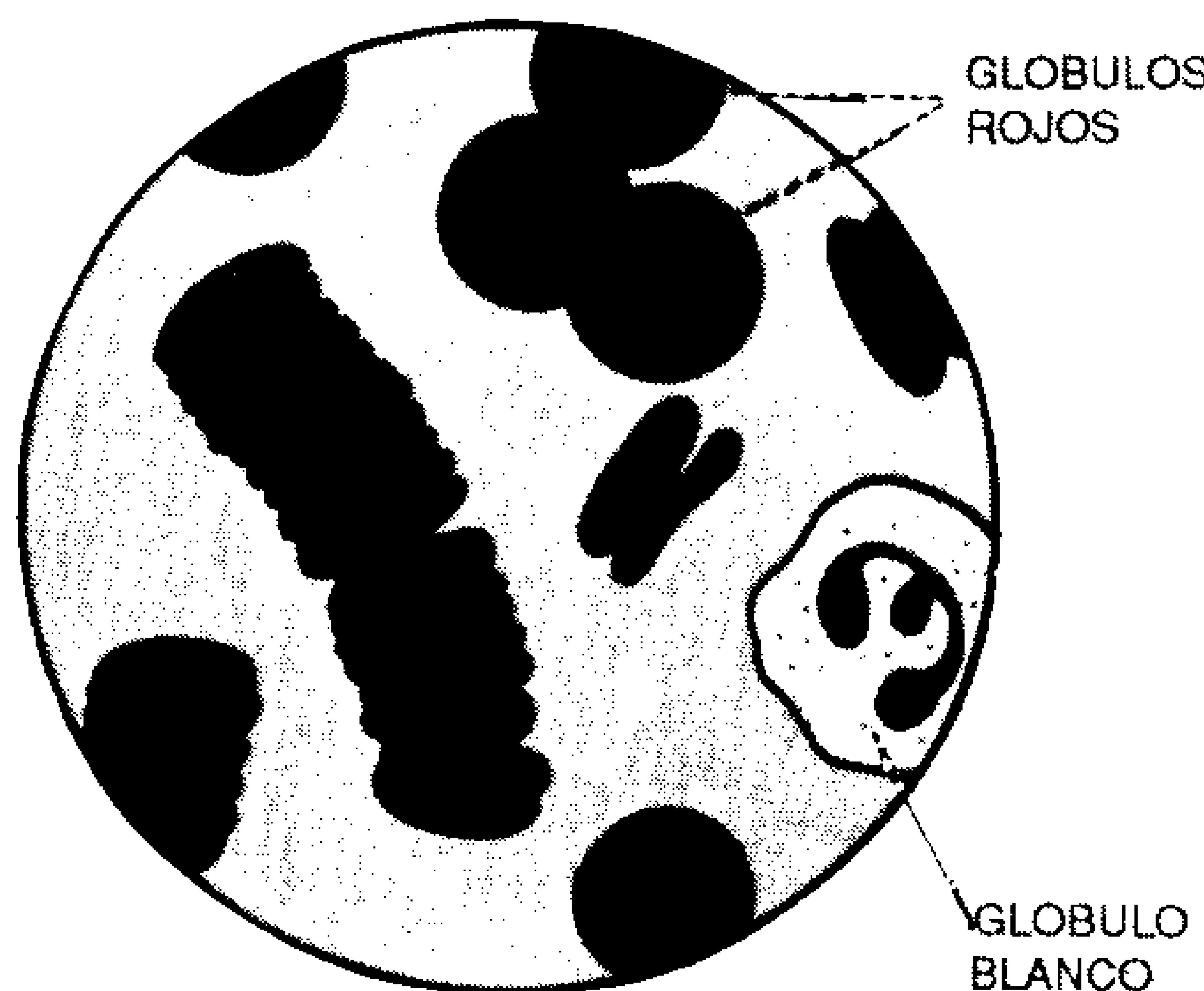
Ahora vamos a explicar como se toman las muestras indicadas arriba:

A. La muestra de sangre se toma de la siguiente manera:

1. Se localiza la ***Vena yugular*** en el cuello del animal (véase también la foto N°6).
2. Se desinfecta el area con solución de alcohol al 70% o con cualquier trago fuerte.
3. Se deja secar la piel.
4. Se evita volver a tocar la zona, se punciona con una aguja esteril la vena. Para facilitar la punción de la vena se puede conectar la aguja a una jeringuilla; cuando está perforada la vena se saca la jeringuilla y deja chorrear la sangre por la aguja.
5. Se coloca un tubo de ensayo seco y limpio debajo de la aguja. Lo mejor es entrar con la parte baja de la aguja un poco al tubo y dejar deslizar la sangre lentamente por el borde del tubo.
6. Después se deja el tubo a temperatura ambiental un poco inclinado (ángulo de 30 grados) hasta formarse el ***coágulo***. Coágulo significa la desintegración de la sangre en una parte roja, que contiene los glóbulos rojos y blancos, y en una parte líquida amarilla, llamada suero de la sangre.
7. Cuando el coágulo está bien formado, se inclina el tubo ligeramente, hasta que pueda salir el ***suero***. Se deja derramarse el suero en otro tubo limpio, separando el suero del coágulo de esta manera.
8. Es muy importante anotar con un marcador aguaresistente en el tubo el **nombre o el número del animal** y la fecha en que se ha sacado la muestra.



Dibujo N. 11-A: Sangre coagulada. Si la sangre es extraida de los vasos sanguineos se « cuaja» o «coagula» formando dos partes: una liquida llamada «suero» (1) y la otra sólida, de color rojo, llamada «coágulo» (2), formada por los glóbulos rojos.



Dibujo N. 11-B: La sangre vista al microscopio

B. Para saber si el animal tiene los bichos que causan la ***fiebre de garrapata*** en la sangre se puede usar el siguiente método:

1. Se anota en algunas ***placas portaobjetos*** (pueden comprarse en cualquier almacen de equipos para laboratorios) el número o el nombre del animal.

2. Una **gota de sangre**, preferiblemente sacada de la oreja del animal, es colocada en un extremo de la placa portaobjetos, como indica el dibujo N° 10. I.

3. Con otra placa portaobjetos de bordes lisos (esmerilada) y formando un ángulo como indica el dibujo N°10. II se extiende la gota en su borde y con un movimiento continuo hacia adelante se realiza la extensión llamada ***frotis***. Un buen frotis se reconoce por la formación de una lengueta y por **ser suficientemente fino como para dejar pasar la luz** (dibujo N°10. III).

4. Se deja secar por 2 minutos la muestra evitando que la superficie del frotis se deteriore. Así es mandada al laboratorio.

C. Antes de empezar con un tratamiento contra los **gusanos de las tripas** vale la pena mandar muestras de caca a un laboratorio donde son examinadas por la presencia de huevos y larvas de estos bichos (véase el capítulo sobre los parásitos internos, p. xxx). En casos de una **diarrea incurable** del ganado adulto se puede también mandar una muestra. Las muestras de heces (caca) son recolectadas de la siguiente manera:

1. **Se trata de sacar la muestra directamente del recto (ocote)**, para evitar contaminación. Para que la vaca cague se puede meter un palito corto en el ocote y moverlo en forma circular. Después de pocos instantes el ano se abre y una cantidad de caca sale. La muestra es trasladada a un envase.
En animales grandes (ganado vacuno y caballos) **se puede usar un guante de plástico** (son guantes largos de un plástico transparente, que se usa normalmente para la ***inseminación artificial*** de las vacas) o una funda de plástico larga y limpia. Con el guante se entra al recto del animal y se agarra una muestra de la caca. Después se hala la mano con la caca hacia afuera dando la vuelta al guante de tal manera que la muestra quede dentro del guante. **El guante mismo puede ser enviado al laboratorio.**

2. **Siempre hay que anotar el nombre o el número del animal y la dirección de donde proviene la muestra en el envase o el guante.**

D. Cuando una vaca está con ***mastitis*** (véase p. 198) y no responde a un tratamiento con antibióticos hay que mandar una muestra de su leche al laboratorio para que sea examinada por la presencia de bacterias resistentes a los medicamentos usados. En casos de abortos también se debe mandar una muestra de leche de la vaca que ha abortado para ver si está infectada con ***Brucelosis*** (véase p. 103). Las muestras de leche deben ser recolectadas así:

1. Se usa envases estériles con tapa de rosca. Cada quesera rural debería tener estos envases para sacar y mandar muestras.

2. Se lava y se seca bien la ubre.

3. Con una **solución de alcohol al 70%** o trago fuerte se desinfecta las manos. Con la misma solución se desinfecta los pezones (las tetas). Se deja secarlos por algunos segundos.

4. Se ordeña la vaca recogiendo en un envase estéril sin topar sus bordes y se saca 3 ml aproximadamente, la misma cantidad de cada teta.

5. Se puede también sacar muestras de leche, usando **un tubo estéril para cada cuarto** y tomando de 2 a 3 milílitros de leche de cada cuarto respectivamente.

6. **Hay que anotar el nombre o el número del animal en el tubo con un marcador** resistente al agua.

7. **Las muestras deben ser llevadas a la casa refrigeradas.** Se recomienda usar un pequeño **termo** en el cual se meterá una funda de plástico con hielo. La leche no deberá congelarse.

Siempre hay que tratar de mandar las muestras lo más rápido posible al laboratorio. Las muestras deben ser refrigeradas, con hielo en fundas de plástico alrededor de las mismas y empaquetadas en termos para evitar la descomposición. **Hay que mandar las muestras con un informe sobre la historia de la enfermedad.** Es importante incluir **informaciones sobre los síntomas de los animales enfermos.** Además hay que mencionar si los animales ya han sido tratados con **medicamentos.** Antes de

mandar una muestra es mejor **llamar por teléfono** al laboratorio y hablar con uno de los veterinarios.

Ahora le damos un ejemplo como podría verse un oficio:

> Comunidad Monoloma
> E. Tixilema, promotor veterinario
> Parroquia Salinas
> Casilla 15
> Guaranda, Prov. Bolívar
> Telf: 04 / 980 703 (Promoción Humana)
>
> Sres. Veterinarios
> Laboratorios Veterinarios de la Sierra
> y del Oriente
> Panamericana Sur, Km 12 1/2
> El Beaterio
> Quito
>
> Muy Señores mios,
>
> Les mando adjunto tres muestras de suero de tres vacas lecheras, propiedad de socios de nuestra comunidad. En los tres hatos se han observado animales con alta fiebre (más de 41°C) y coloración amarillante de las mucosas. Una vaca abortó reciéntemente. Ninguna de estas tres vacas ha sido tratada con antibióticos. Los números de las vacas están anotados en los respectivos tubos. Les rogamos que nos manden el resultado de las pruebas y la cuenta a la dirección arriba indicada.
> Anticipando los agradecimientos de los socios de nuestra cooperativa me despido,.....
>
> Manuel Tixilema
>
> Anexo: 3 muestras de suero sanguíneo de las vacas
> N° 23462-91 B, N° 46578-90 B, y N° 74552-90 Ch.

En seguida vamos a darle las direcciones de algunos laboratorios veterinarios en el Ecuador:

El **Laboratorio Veterinario de la Sierra y del Oriente** de Quito está ubicado en el Beaterio, cerca de la Panamericana Sur, en el kilómetro 12 1/2. Queda al lado de los grandes tanques redondos de gas (se ven como unos globos grandotes) al lado izquierdo saliendo desde el centro de Quito. El número de teléfono es: 02/690-749. (Ojo: puede ser que los tanques de gas pronto serán sacados).

El **Laboratorio Veterinario de la Costa** «Leopoldo Izquieta Pérez » de Guayaquil queda en la Av. Juan Tanca Marengo No. 103. El número de teléfono es: 399-454

Ambos laboratorios nacionales están para servir a la salud de los animales del Ecuador. Trabajan sin fines de lucro, por eso los exámenes son muy baratos. No obstante el número de enfermedades que pueden ser examinadas es limitado. Actualmente se realizan pruebas de brucelosis, leptospirosis, rabia, paratuberculosis, fiebre de garrapata, y control de parásitos internos. El laboratorio en Quito dispone desde hace poco tiempo de un nuevo método para identificar más enfermedades, llamado ELISA. Con este método en el futuro será posible examinar muchas enfermedades más.

La casa Life tiene desde hace algún tiempo un laboratorio moderno y muy bien equipado en Quito. El laboratorio se llama **Lifex** y está ubicada en la Av. de la Prensa 365 y E. Carvajal. Los números de telefono son: 463-805, con las extensiones 304 o 305.
En este laboratorio se investiga un sinúmero de enfermedades con métodos modernos y rápidos, con el inconveniente de que los examenes son muy caros.

Otro laboratorio veterinario se llama **Lafavet**. Está situado en Quito en la 6 de Diciembre y Shyris (esquina). El número de teléfono es 02/ 462-460. Antes de mandar una muestra tratemos de hablar con los técnicos en el laboratorio o con los empleados de una de las siguientes casas:

En la **Costa**:

Farmavet en Guayaquil,	Teléfono:	241-510
Agrivetsa en Portoviejo,	Teléfono:	633-712

en la **Sierra**:

Tadec en Ambato,	Teléfono:	842-863

Tadec en Cuenca.	Teléfono:	817-165
Tadec en Sto.Domingo.	Teléfono:	564-079

Si es que no hay como mandar las muestras directamente al laboratorio Lafavet en Quito, pueden mandárselas a una de las casas indicadas aquí. Ellas llevarían las muestras al laboratorio.

Otro laboratorio privado es el del Dr. Conqui Sotomayor
Padre Solano, No. 1704. Teléfono 391-371. Guayaquil

Nota: Los laboratorios veterinarios están para servir a todos los ganaderos del Ecuador, grandes y pequeños. No hay que tener recelo de mandar solamente una sola muestra o de no tener experiencia en cuanto a enviar muestras a los laboratorios mencionados aquí.
El diagnóstico realizado en un laboratorio veterinario puede ser una gran ayuda para el promotor veterinario, cuando no sabe exactamente de que enfermedad se trata.
Por eso, compañeros, no tengan miedo de ponerse en contacto con los veterinarios y técnicos de estos laboratorios! Ellos les ayudarán!



Foto No. 1 Renguera y huesos suaves por falta de fósforo: La vaca de la foto había sufrido de una fuerte renguera antes de ser sacrificada. Por falta de fósforo en la alimentación los huesos se habían vuelto tan suaves que podían ser penetrados por un cuchillo sin mayor esfuerzo, como muestra esta foto. Para evitar la renguera de verano de las vacas lecheras es indispensable que se les de minerales todos los días (véase el capítulo en p. 125).



Foto No. 2 Sangre en el meado por falta de fósforo: Esta vaca había parido pocas semanas antes de haber empezado a mostrar sangre en el meado. No había estado en el subtrópico antes, así que no estaba sufriendo de la fiebre de garrapata. Al inyectarle fósforo y darle sales minerales todos los días la vaca se sanó en pocas semanas y daba más leche (véase el capítulo en p. 130).

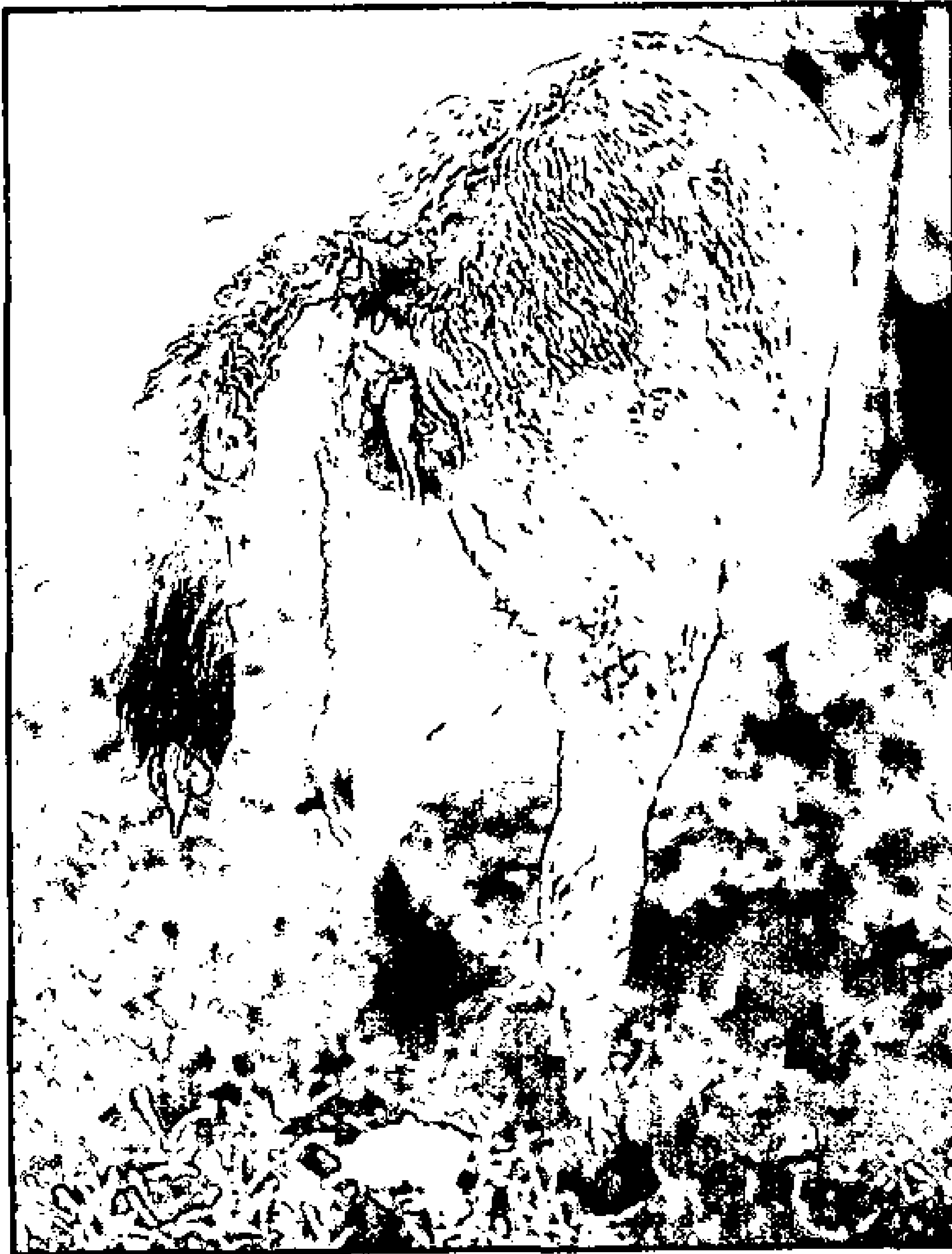


Foto No. 3 Diarrea (Quicha) en los terneros recién nacidos: La diarrea amarilla se presenta cuando los terneros toman demasiado leche o cuando están expuestos a un clima frío y a las lluvias sin protección. Este ternero estaba muy flaco y ya no tomaba la leche. Tenía una temperatura bajo los 36°C (Grados Centígrados), osea una temperatura bajo de lo normal. Aunque se le dieron polvos antidiarréicos y suero enseguida, el bille murió al siguiente día. (véase el capítulo en p. 213).

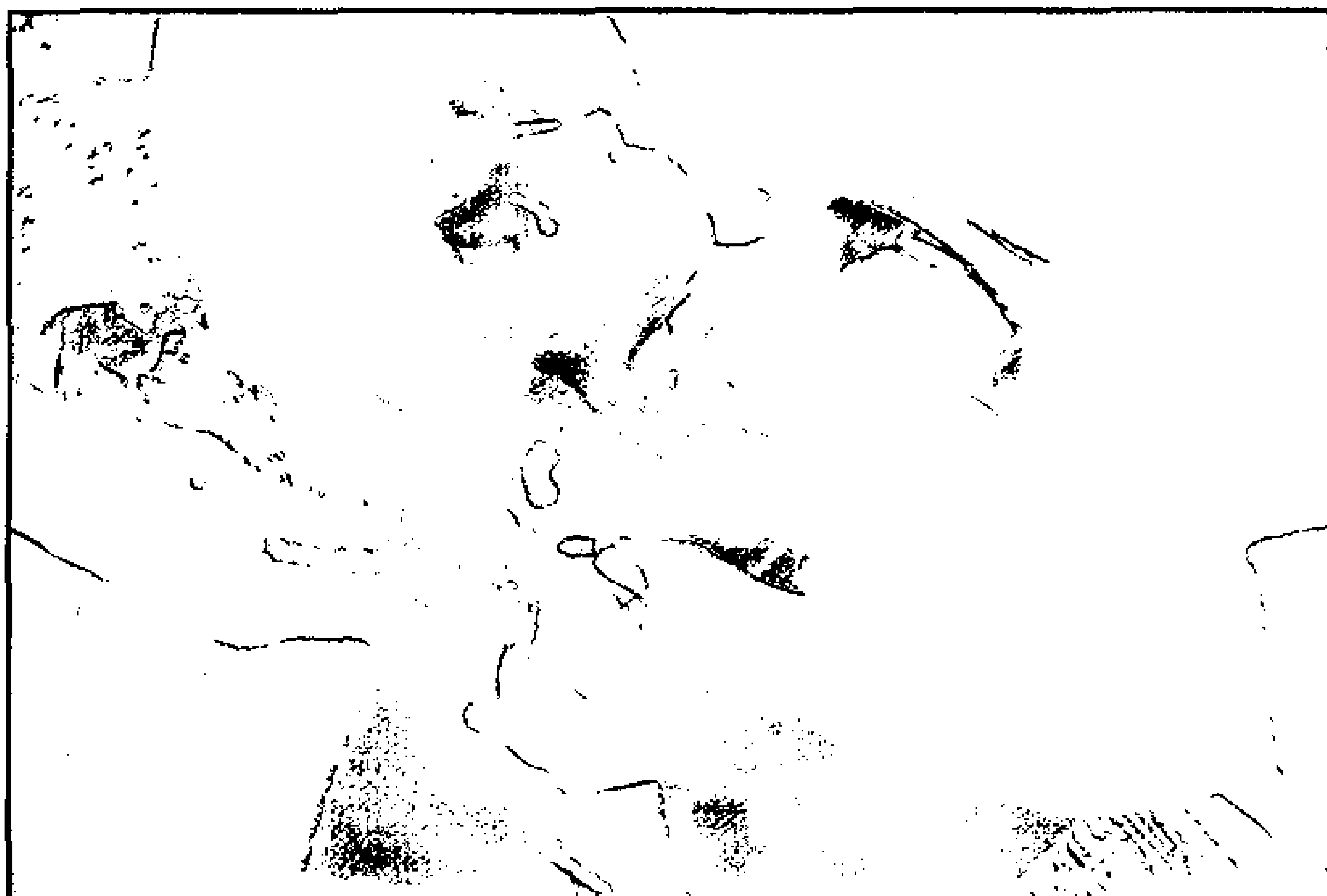


Foto No. 4 Difteria de los terneros: El ternero de la foto mostró una fuerte salivación (baba) y estaba muy débil. Al abrirle la boca aparecieron pequeñas manchas amarillas llenas de pus (materia) y de un olor feo en la lengua y en la cara interior de los labios. Se aplicaba tintura de yodo a estas ulceraciones varias veces al día por varios días. Además se inyectaron antibióticos al ternero, vía intramuscular. Después de unos seis días desapareció la enfermedad (véase el capítulo en p. 223).

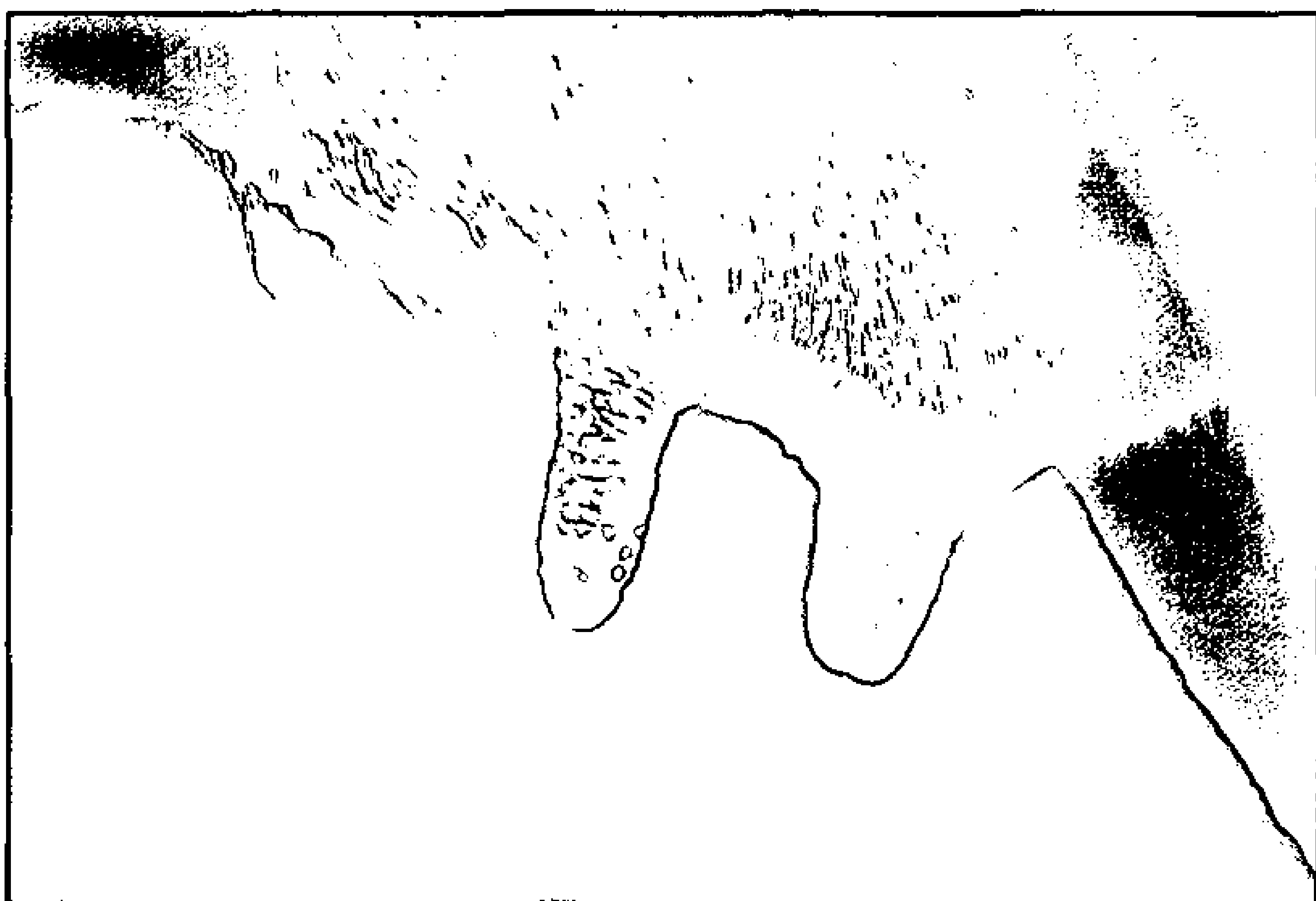


Foto No. 5 Papilomatosis o Verrugas en las tetas de una vaca: En las tetas de esta vaca se habían formado pequeños nudos que se multiplicaron durante algunas semanas. Estas verrugas son causadas por un virus y transmitidas de un animal a otro por ejemplo a través de las manos de las ordeñadoras. Las pequeñas verrugas pueden ser cortadas y las heridas desinfectadas. Si las verrugas siguen apareciendo se puede sacar algunas de ellas y mandarlas a un laboratorio veterinario para que se prepare una auto-vacuna (véase el capítulo en p. 118).

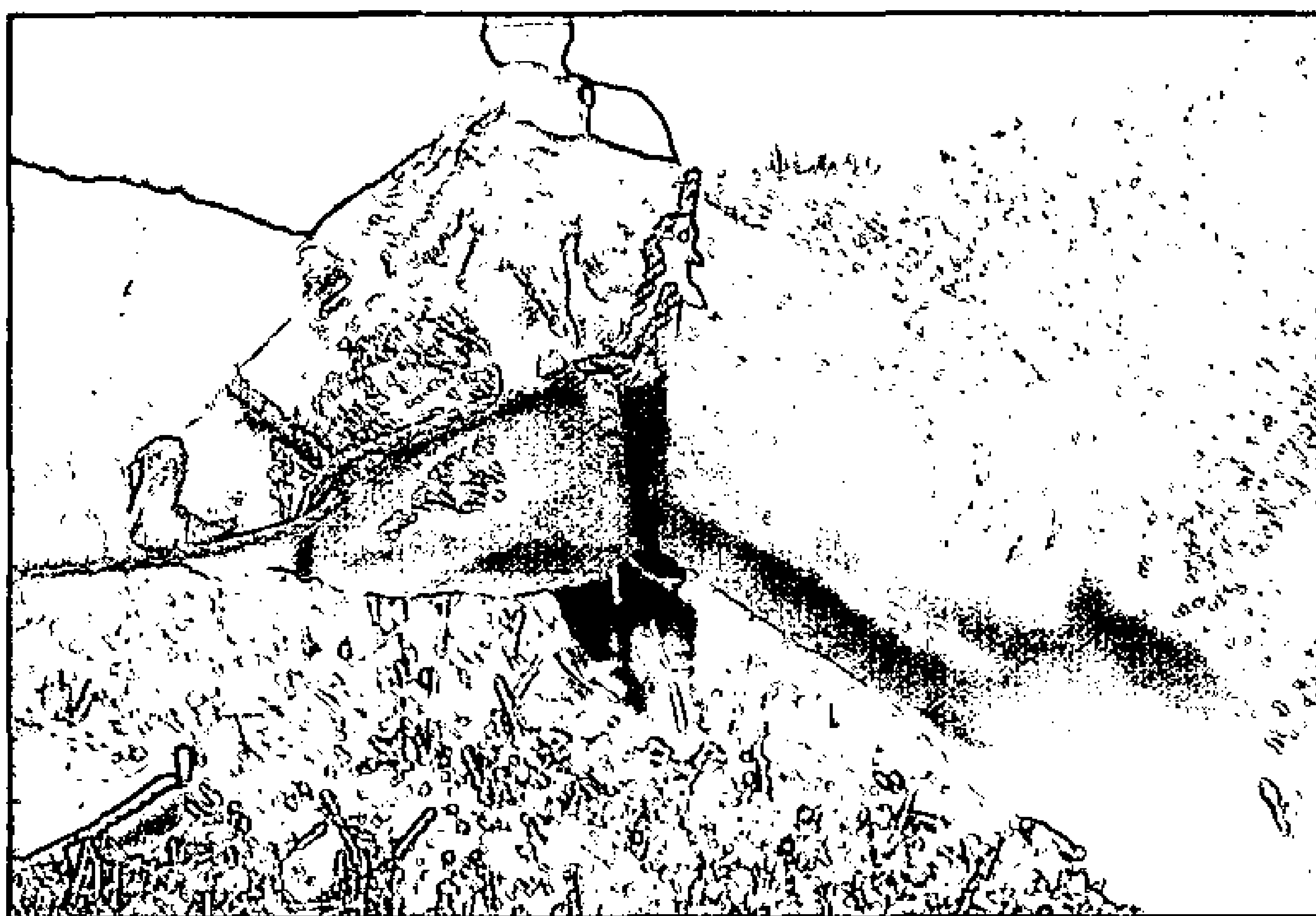


Foto No. 6 Mal de Altura o Soroche: La vacona de esta foto había sido comprada en Chillanes (2.000 m) y fue llevada a San Vicente (3.600 m) en la parroquia Salinas, Prov. de Bolívar el mismo día. Pocas semanas después de su llegada la vaca empezó a ponerse triste, ya no quiso comer ni caminar. Al escuchar el corazón se notó un fuerte latido. La vena yugular (como se ve) estuvo muy hinchada. Después de inyectar un medicamento para fortalecer el corazón el animal fue bajado a un potrero 800 metros más bajo donde se sanó después de pocas semanas (véase el capítulo en p. 122)

Foto No. 7: Queratoconjuntivitis o Mal de Ojo: Este borrego era uno de 25 de un rebaño que tenían una fuerte inflamación de los ojos con una coloración blanca, así que algunos estaban ciegos al comienzo del tratamiento. Se aplicaban antibióticos de amplio espectro por 8 días usando tubos intramamarios que normalmente sirven para el tratamiento de mastitis. El tratamiento fue repetido hasta que ya no había ningún animal con Queratoconjuntivitis (véase el capítulo en p.114.)





Foto No. 8 Coccidiosis o Diarrea Roja: La coccidiosis puede presentarse en casi todos los animales. Se caracteriza por una diarrea mezclada con sangre. La vacona de la foto siguió comiendo normalmente y no tenía fiebre. No obstante le salió una diarrea acompañada por cantidades de sangre que aumentaron cada día más. Si la enfermedad no se hubiese tratado, el animal hubiera muerto por falta de sangre (véase el capítulo en p. 216).



Foto No. 9 Dermatitis Solar: El dueño de esta vaca vino a pedir ayuda cuando la piel del animal ya empezó a desprenderse. La vaca tenía coscojas y había sido expuesta al sol todos los días sin tener un lugar con sombra. Por el daño en el higado (shungu negro), causado por las coscojas, la sangre se había envenenado y la piel estaba mucho más susceptible a la luz solar que normalmente. Al poner el animal en la sombra y aplicar pomadas las heridas en la piel se curaron en pocas semanas (véase el capítulo en p. 132).



Foto No. 10 Leptospirosis: En la foto se puede ver la vulva de una vaca que sufrió de leptospirosis. Esta enfermedad, causada por una bacteria, provoca la coloración amarilla de todas las mucosas de los animales afectados. La leche también se ve muy amarilla. La vaca de la foto presentaba alta fiebre y no comía. En la vecindad dos vacas habían muerto con los mismos signos (véase el capítulo en p. 85).

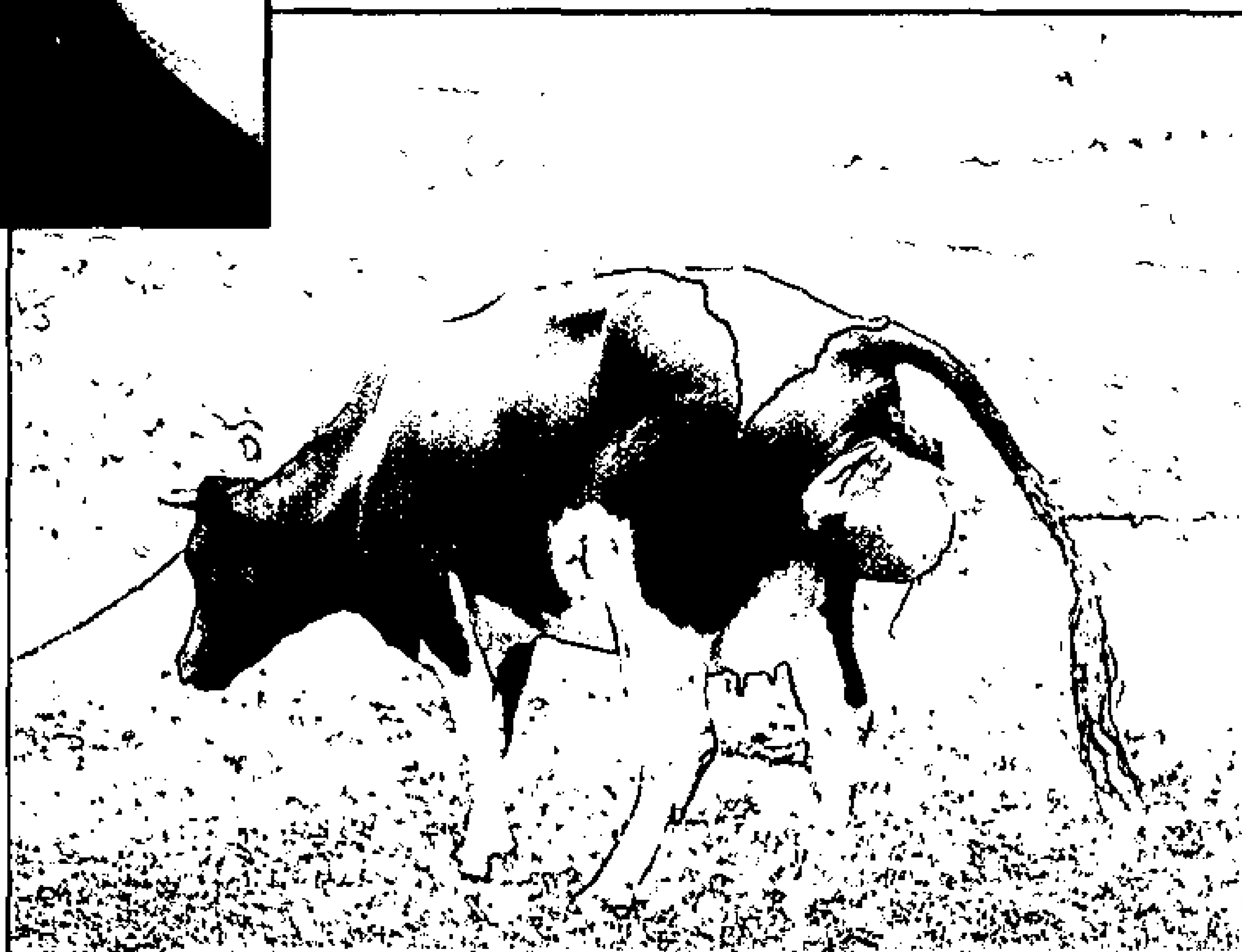
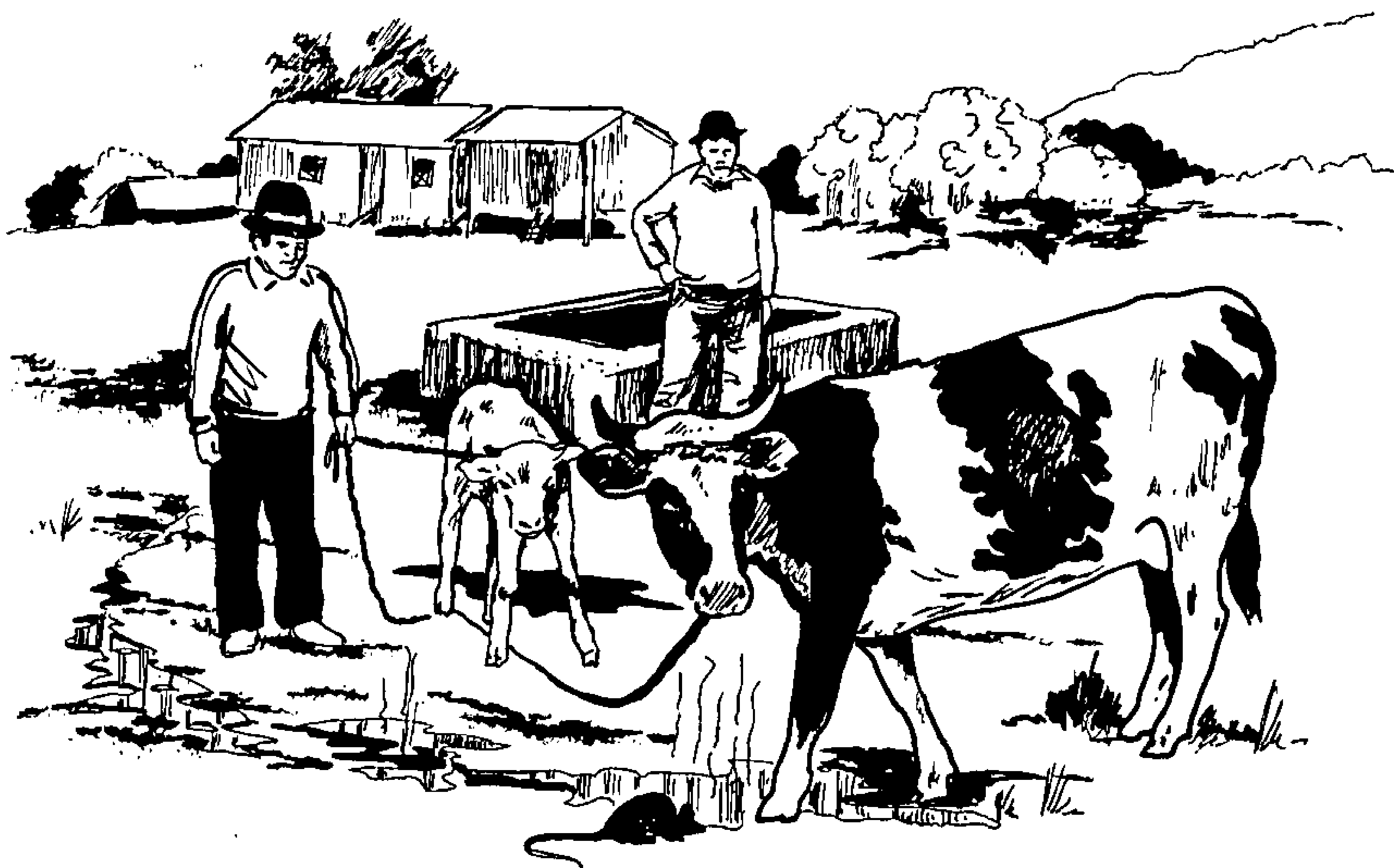


Foto No. 11 Prolapso de la vagina antes del parto: Esta vaca había parido varias crías sin problema. No obstante, en este parto la vagina y el cervix salieron por la vulva, pareciéndose a una gran bola de carne. Como no había promotores veterinarios en esta comunidad, el dueño del animal tuvo que buscar ayuda en una ciudad lejana. Por eso la vagina se hinchó mucho, lo que causó grandes problemas al tratar de volverla a su posición normal (véase el capítulo en p. 158).



Foto No. 12 Castración del caballo: La castración con emasculador tiene la ventaja de evitar grandes sangrados de las heridas. Es muy importante que la cara del emasculador con el tornillo de alitas, osea la cara que corta, se muestre hacia los testículos, mientras la cara que aplasta se muestre hacia el cuerpo del animal (véase el capítulo en p. 235).

ENFERMEDADES CAUSADAS POR PARASITOS



PARASITOS O BICHOS

Los parásitos son **pequeños animalitos que viven dentro o sobre el cuerpo de los animales y del hombre y causan fuertes daños a la salud, al desarrollo y producción normal del animal.** De esta manera causan también grandes pérdidas dentro de la economía del ganadero.
Otra consecuencia de una infección con parásitos es que los animales debilitados por estos bichos son mucho más susceptibles a otras enfermedades.

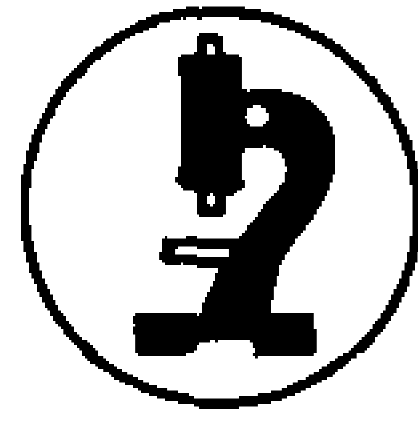
Si hablamos de parásitos tenemos que diferenciar entre:

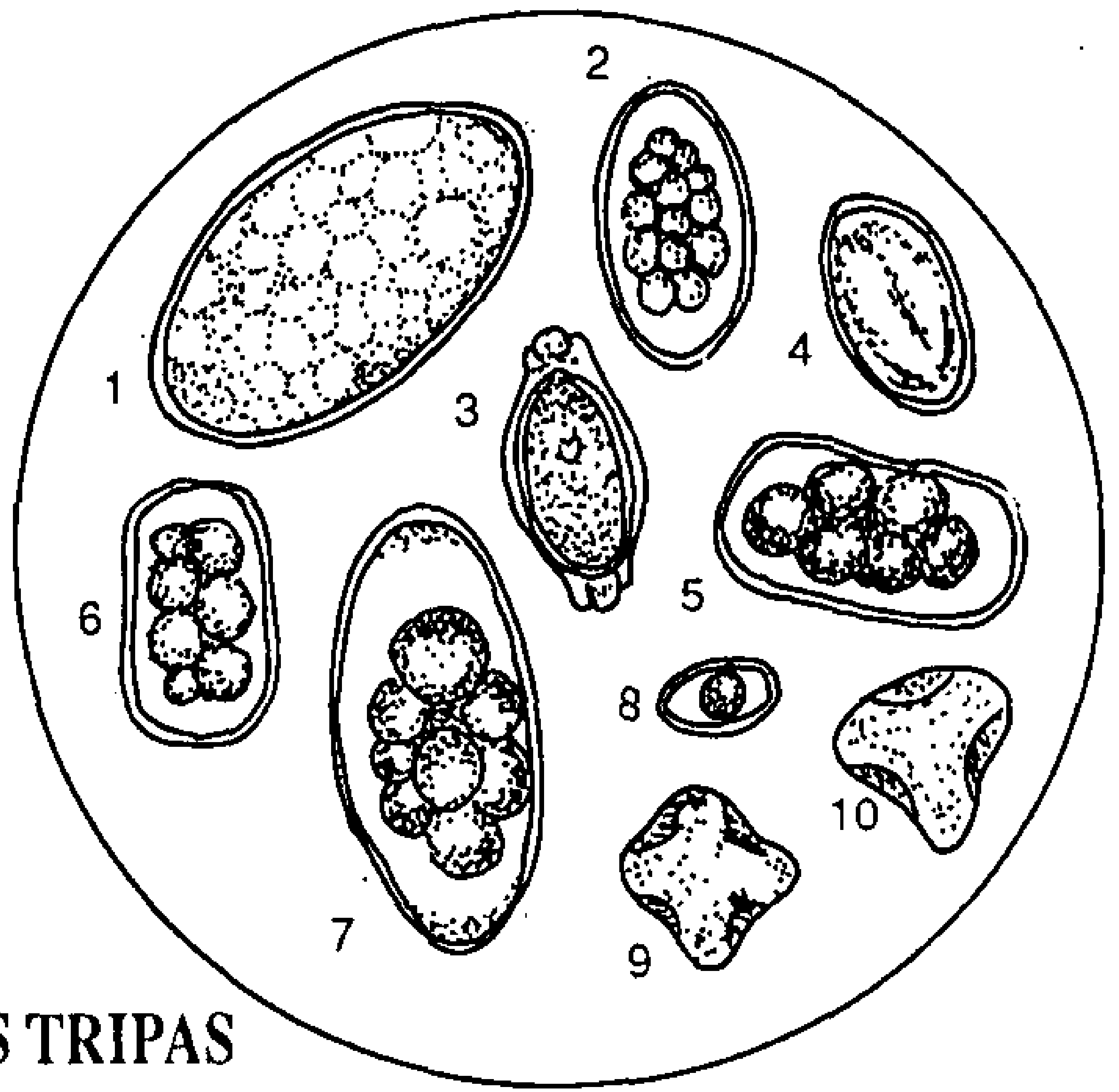
1. ***Parásitos internos*** como: gusanos de las tripas, gusanos pulmonares (o sea gusanos de los pulmones) y la coscoja.
   Otro tipo de los parásitos internos son los protozoos, bichos muy chiquitos que viven en las tripas o en la sangre y causan enfermedades graves como fiebre de garrapata (véase p. 81) o coccidiosis (véase p. 216).

2. ***Parásitos externos*** como: garrapatas, piojos, pulgas, ácaros, moscas, mosquitos, gusanos en las heridas y el bijáu.

Todos los animales y el hombre pueden tener parásitos. La mayoría de los parásitos viven siempre en el mismo tipo de animal. Por ejemplo, los gusanos del ganado vacuno no pueden vivir dentro de un perro. En cambio hay algunos bichos que sí pueden cambiarse de un tipo de animal a otro e inclusive hay parásitos que se cambian de animales al hombre; en este caso se habla de una ***Zoonosis***.

Enseguida vamos a ver cuales son los daños causados por los parásitos internos.





Dibujo No. 12: Huevos de diferentes parásitos internos: 1) huevo de la coscoja. 2-7) huevos de gusanos redondos de las tripas. 8) huevo de coccidia y 9-10) huevos de tenias.

PARASITOS INTERNOS

GUSANOS REDONDOS DE LAS TRIPAS

El grupo más grande de los parásitos internos son los ***Gusanos Redondos de las Tripas***. Son pequeñas lombrices de 3 a 25 milímetros de largo (10 milímetros son 1 centímetro). Viven en la mucosa de los estómagos y de los intestinos de los animales y ponen **huevos**, que **salen con la caca del animal y caen al suelo**. Los huevos son tan chiquitos que no se los puede observar a simple vista.

Si el clima está favorable para las cuicas, o sea cuando llueve y no hace mucho frio, se **revientan los huevos, de los cuales asoman las larvas**. Las larvas se ven como lombrices, pero son más pequeñitas.

Las larvas suben hasta la punta de los tallos de hierba y esperan allí hasta que sean comidas por otros animales.

Si la temperatura es desfavorable o si hay sequía, **los huevos y las larvas pueden permanecer vivos en la caca durante varias semanas.**

Cuando el clima se pone nuevamente favorable, grandes cantidades de larvas infecciosas contaminan el potrero.

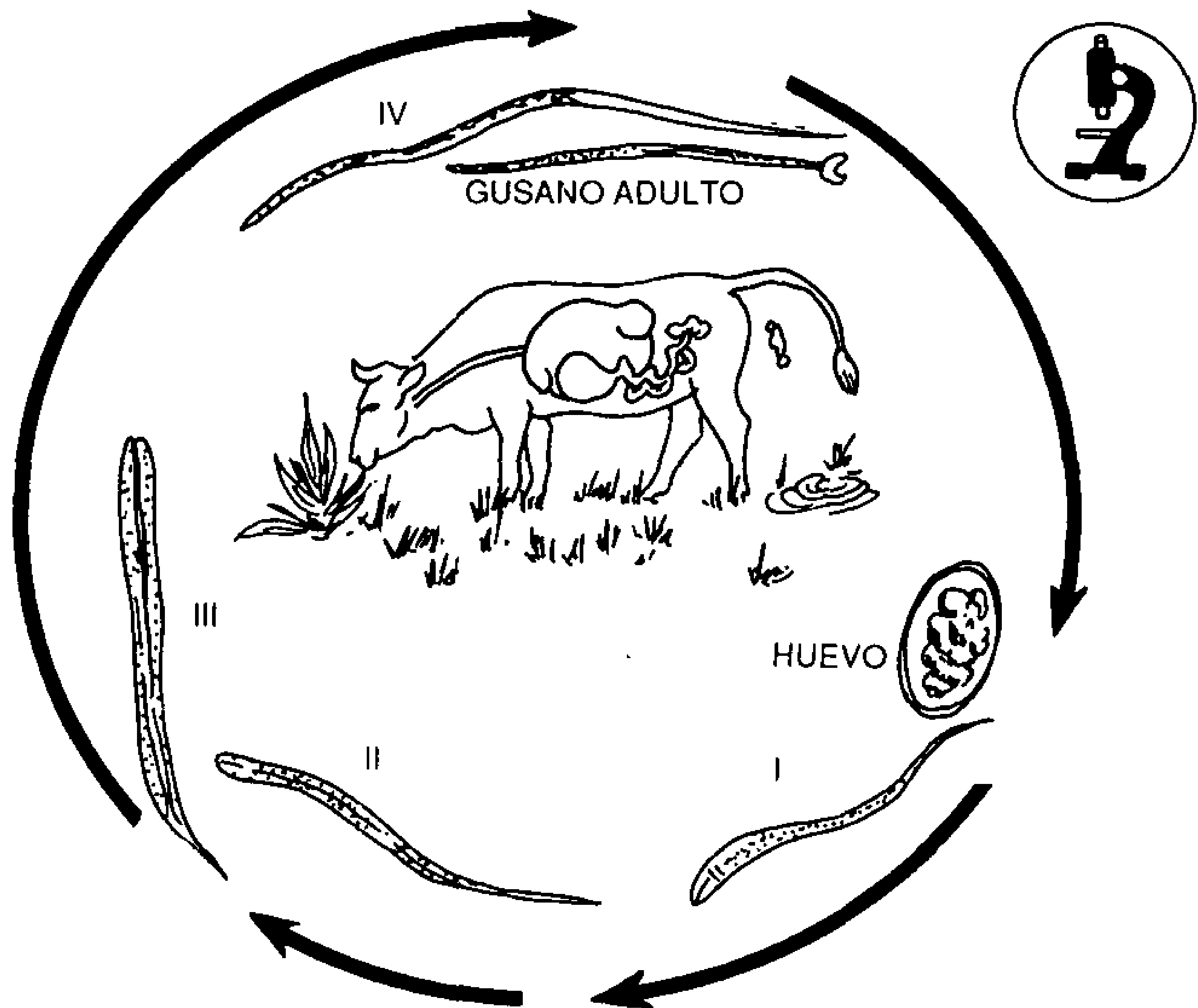
Las larvas que son comidas por los animales entran al estómago y a las tripas juntas con la comida. Penetran las glándulas de los estómagos y tripas y hacen la muda hasta que tengan el tamaño de los gusanos adultos (véase el dibujo N° 15, p. 50).

Penetrando la pared de los ***intestinos*** (los intestinos son las tripas), **los gusanos dañan estos órganos**. Dentro de las tripas, los bichos se alimentan de la sangre del animal. El cuerpo del animal pierde ***proteínas***, lo que da como resultado una **pérdida de peso y diarrea**. Además, al chupar la sangre, el animal se pone más debil y susceptible a otras enfermedades.

Síntomas:

Los animales que tienen gusanos muestran:

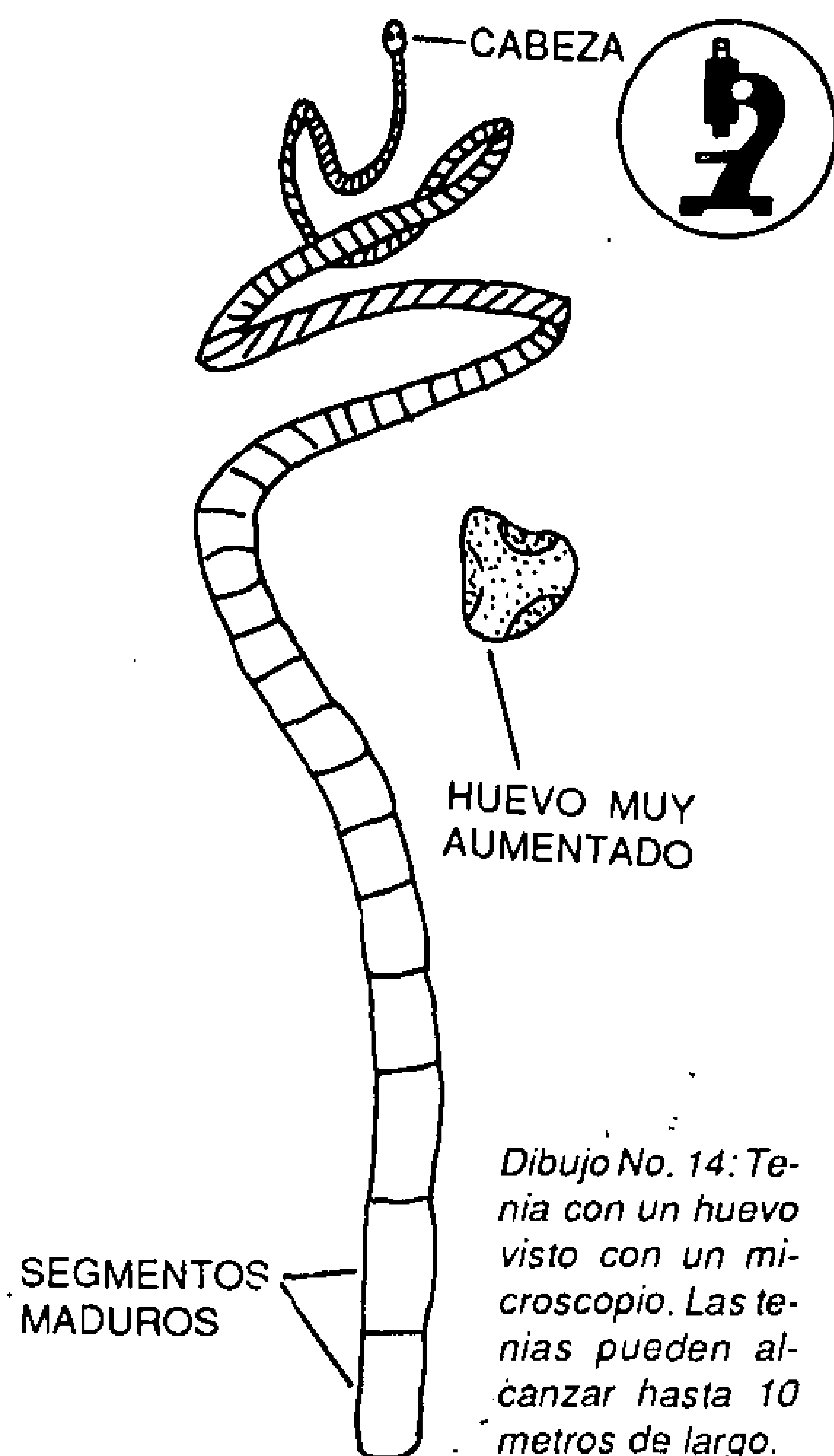
* **Cambios entre diarrea (quicha) y constipación (caca dura)**
* **Pérdida de peso**
* **Pelo erizado**
* **Barriga abultada**
* **Coloración pálida de las mucosas**
* **En casos graves se forma un edema (una bolsa llena de agua amarilla) debajo de la mandíbula** (véase el dibujo N°18, página 54)



Dibujo No. 13: Ciclo biológico de los gusanos redondos de las tripas. Los gusanos ponen huevos que caen con la caca al suelo. De los huevos salen las larvas que se cambian varias veces hasta que tengan su tamaño final, éstas larvas (III) suben a los tallos del pasto donde esperan hasta que sean comidas por otros animales. Dentro de la barriga se transforman en gusanos adultos.

¡Los animales jóvenes son afectados mucho más gravemente por los gusanos! Pero los animales grandes también sufren bastante.

TENIAS



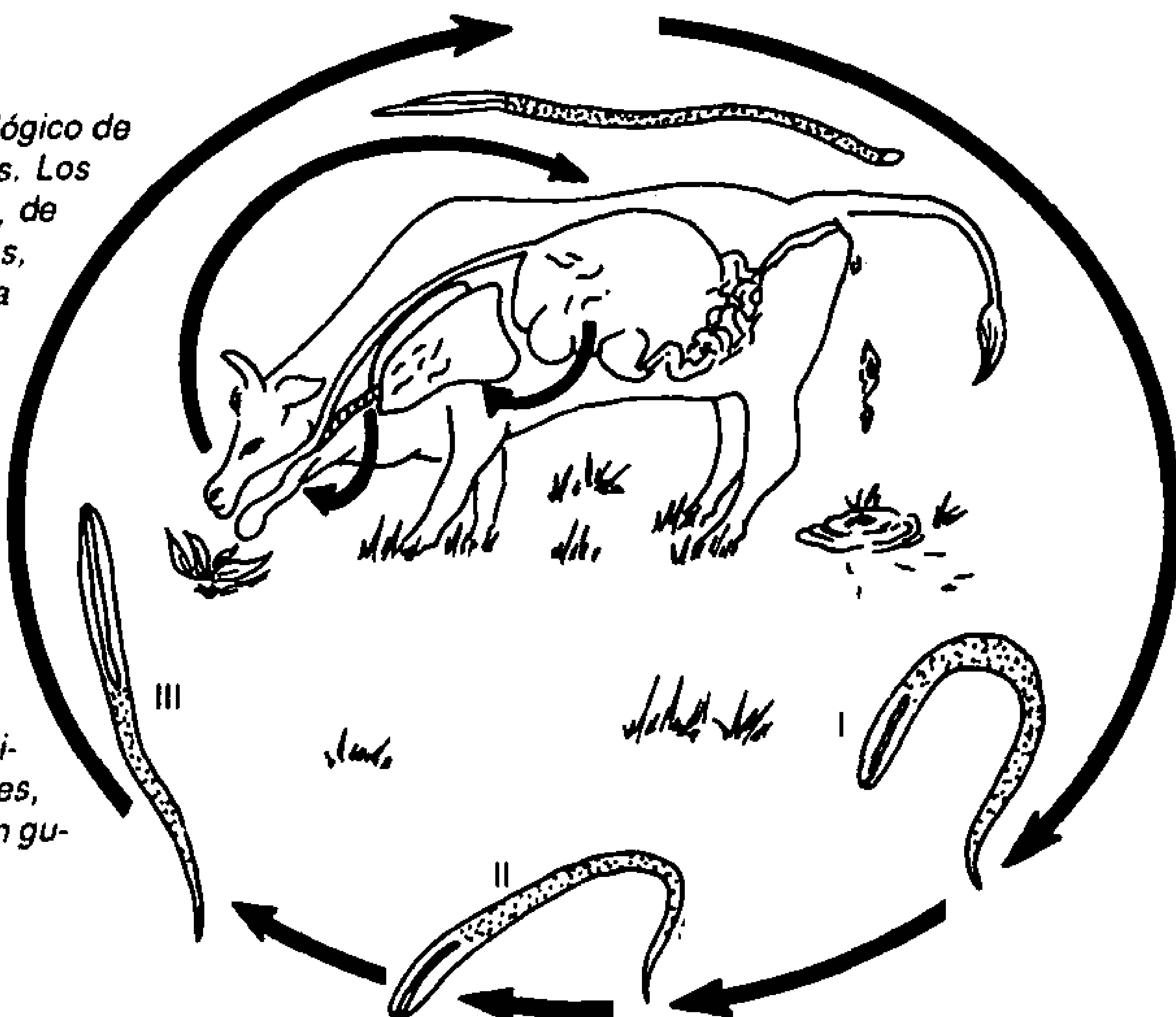
Dibujo No. 14: Tenia con un huevo visto con un microscopio. Las tenias pueden alcanzar hasta 10 metros de largo.

Otro tipo de gusanos que son de menor importancia son los ***Gusanos Planos o Tenias***. Ellos también viven en las tripas. Las lombrices de este grupo **son muy largas** (hasta 10 metros), tienen segmentos que son más anchos que largos. Los huevos son triangulares o rectangulares. Estos gusanos son considerados **poco peligrosos** para los terneros y corderos (véase el dibujo N° 14)

GUSANOS PULMONARES

Otro tipo de parásitos son los **Gusanos Pulmonares**. Ellos **viven en los pulmones, o sea en el *shungu blanco*.** **Causan *bronquitis* y *neumonía*, especialmente en los animales jóvenes.** Las lombrices adultas ponen **huevos en los pulmones**, de los cuales saldrán las larvas más tarde. **Las larvas con la tos salen a la garganta y luego son tragadas. Entran a las tripas y salen enseguida con la caca del animal.**

Los otros animales en el mismo potrero comen las larvas infecciosas que pasan luego desde los intestinos a los pulmones por la corriente de sangre. Las larvas se quedan en los pulmones y emigran a los bronquios donde maduran (véase el dibujo N°15, abajo).



Dibujo No. 15: Ciclo biológico de los gusanos pulmonares. Los gusanos ponen huevos, de los que salen las larvas, éstas (I) caen con la caca al suelo. Cuando el clima es favorable, las larvas salen de la caca y se cambian dos veces antes de subir a los tallos de la hierba, allí son comidos por el mismo animal o por otros animales. Una vez en la panza penetran por la pared del puzún y caminan hacia los pulmones, donde se transforman en gusanos adultos.

Síntomas:

Los animales con gusanos pulmonares sufren de una ***bronquitis***, o sea una inflamación de los bronquios. Esta bronquitis es caracterizada por **tos intensa, respiración rápida y alta temperatura**.Como reacción a los huevos y a las larvas en los pulmones se desarrolla una **neumonía crónica**, o sea una inflamación permanente de los pulmones, **que en combinación con la bronquitis puede causar la muerte de los animales.**
En vacas que tienen gusanos pulmonares se observa una **reducción de la leche.**
Todos los animales con gusanos pulmonares pierden peso.
Los animales gravemente infectados están de pie con la cabeza estirada hacia adelante, la boca abierta y con baba (véase el dibujo N°16, abajo).



Dibujo No. 16: La neumonía causada por gusanos pulmonares es una enfermedad muy contagiosa que rápidamente puede pasar de un animal joven a otro, especialmente cuando están mal alimentados.

Durante su migración por el cuerpo las larvas, o sea las guaguas cuicas de los gusanos pulmonares, viven de la sangre del animal. Así, un animal gravemente infectado pierde hasta dos litros de sangre cada día. Por eso se puede observar una ***anemia*** en estos animales, o sea, las mucosas en los ojos y en la vulva se ven muy pálidas.

COSCOJA O FASCIOLA HEPATICA

Un parásito interno importante es la ***coscoja***, **también llamada *fascíola hepática* o *distoma*.**

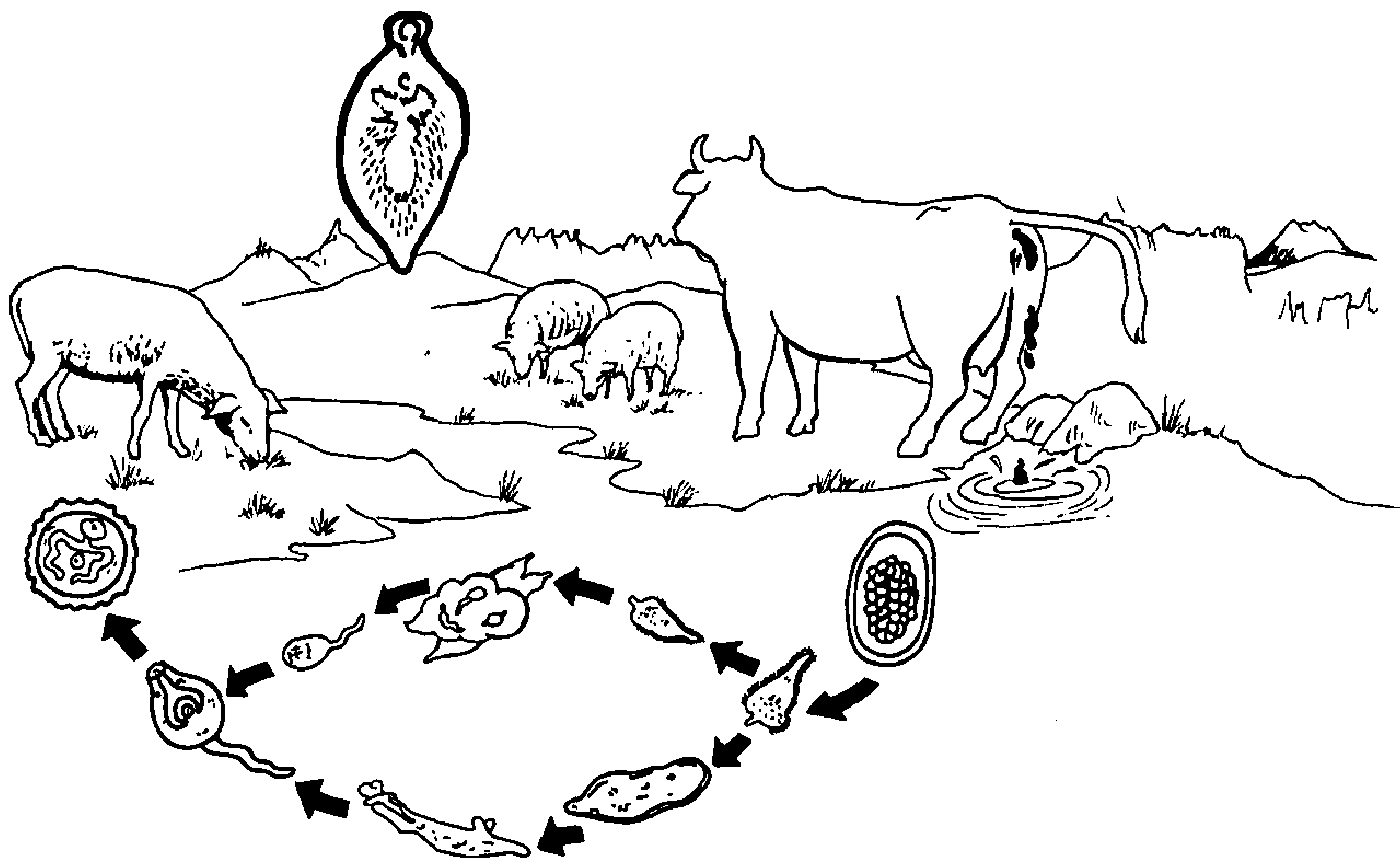
En el ganado bovino causa daños considerables, pero más peligrosa es para los borregos, en los cuales puede causar la muerte.

La coscoja tiene un **tamaño de 3 x 1.5 cm**, o sea de una moneda de cincuenta sucres. **Vive en el hígado (*shungu negro*)** de los animales infectados, mejor dicho en los ***conductos biliares***, o sea los canales que contienen la hiel.

El ciclo del parásito es bastante complicado. Para su desarrollo la coscoja necesita un *hospedador intermediario*, o sea un animal en el cual pasa ciertas etapas de su desarrollo. En el caso de la coscoja el hospedador intermediario es un pequeño **caracol (un churo)** que vive en sitios húmedos, especialmente en charcos y pantanos.

Los animales infectados botan junto con su caca los huevos de la coscoja (se calcula que cada coscoja pone alrededor de 20.000 huevos diarios). Si la caca cae en un lugar húmedo, las larvas pueden salir de los huevos y buscar los churitos para infectarlos. **Dentro del caracol, las larvas se desarrollan y multiplican** hasta que se transformen en muy pequeños «pímbalos» o renacuajos (son mucho más pequeños que los verdaderos renacuajos de las ranas). Estos pímbalos llamados ***Cercarias*** sobreviven varios meses en el agua y como saben nadar, se mueven hacia las orillas de los charcos donde se agarran en los tallos de la hierba, esperando a que sean comidas por el ganado bovino o por los borregos. Las larvas de la coscoja que llegan al estómago y a las tripas del animal con la comida se cambian a pequeñas coscojas. Estas **coscojas pasan a través de la pared de las tripas y entran** al interior de la barriga. **Migran dentro de la barriga hasta que lleguen al hígado**. Entran al hígado y caminan por varias semanas dentro de el. De esta

manera **destruyen el tejido del hígado y causan hemorragias. Finalmente las coscojas se quedan en el conducto biliar del hígado, donde comienzan a producir huevos.**
La coscoja puede vivir en el hígado por varios años.
Para entender mejor el ciclo de vida de la coscoja, véase el dibujo N°17.



Dibujo No. 17: Ciclo biológico de la coscoja (fasciola hepática). Las larvas de la coscoja necesitan de pequeños caracoles como hospedadores temporales. Es muy importante drenar las charcas y las aguas estancadas en los potreros para eliminar estos caracoles.

Síntomas:

Los animales infestados por la coscoja están **flacos, pierden el apetito, disminuyen la producción de leche y se ven cada vez mas decaídos. Los borregos pueden perder parte de su lana.**
Las mucosas se ven pálidas y medio amarillentas, debido a la pérdida de sangre por la migración de las coscojas en el hígado. En casos graves se observa **una hinchazón en la parte baja de la garganta**. Esta hichazón se llama ***Edema***. Se forma siempre cuando hay graves problemas en la circulación de la sangre (véase p. 195 ¿Qué es un edema?»).
Si no se trata al animal este seguirá adelgazando por la diarrea hasta que finalmente muera.

Sacrificando a un animal que ha tenido coscojas se puede ver en el hígado **vetas duras blanquecinas** (el cuchillo rechina al cortarlas). La causa de estas vetas es el engrosamiento de los canales biliares. **Dentro de los canales se puede facilmente encontrar a los parásitos.**



Dibujo No. 18: Cuando un animal tiene muchos parásitos internos puede aparecer un edema, osea una bolsa llena de agua amarilla debajo de la piel de la mandíbula.

TRATAMIENTO DE LOS PARASITOS INTERNOS:

En el mercado hay diferentes productos que dan buenos resultados contra las distintas clases de lombrices.
Aunque tengan diferentes nombres los medicamentos, los remedios o reactivos que están dentro de estos medicamentos con frecuencia son los mismos y actuan de la misma manera.
Los **Levamisoles** por mucho tiempo eran los remedios más efectivos contra los gusanos. Algunos, como el Levalif 15%* de Life (2 ml para un ternero o un borrego, 13 ml para un bovino adulto, vía intramuscular) siguen siendo usados por muchos ganaderos. Estos remedios pueden ser aplicados en bovinos, borregos, chivos y chanchos. No se recomienda su uso en caballos, mulas y burros.
La casa JB distribuye un medicamento con el nombre de LevADE 12%*. Este medicamento no solamente contiene Levamisol sino **también Vitaminas**. Se lo recomienda especialmente para el tratamiento en animales jóvenes. A los terneros y borregos se les aplica 3 ml vía intramuscular.

Desde hace algún tiempo hay en el mercado medicamentos para las lombrices que contienen el remedio «Albendazole». **Este remedio mata a todos los gusanos, incluyendo a la coscoja.**
Los antiguos remedios como *Levamisole* (que está dentro del Levalif 15%°) o *Fenbendazole* (que está dentro del Panacur°), no acaban con la coscoja.
Por eso recomendamos usar medicamentos que contienen Albendazole. Estos remedios son:

1. Valbazen 25% + Co° (de Smithkline Beecham, distribuido por Tadec). Este medicamento de Tadec contiene un 25% de Albendazole. Además tiene cobalto, un mineral importante para la sangre (combate la anemia). Para matar a todo tipo de gusano, se da de 2 a 2,5 ml a un borrego, de 3 a 5 ml a un ternero y de 16 a 20 ml a un bovino adulto, vía oral. En regiones donde se sabe que no hay coscoja (por ejemplo en areas secas) se da la mitad de las dosis indicadas (léa las indicaciones en los frascos de Valbazen°).

2. Albendalif° (de Life). Contiene 20% de Albendazole, 5% menos que Valbazen°. Para matar todo tipo de gusanos, incluso la coscoja, se da de 2,5 a 3 ml a un borrego, de 6 a 10 ml a un ternero y de 20 a 25 ml a un toro o una vaca, vía oral.

3. Zodalben 12,5%° (de Laboratorios Calier, distribuye India). De este medicamento hay que dar de 3 a 4 ml a un borrego, de 6 a 8 ml a un ternero y de 32 a 40 ml a un toro o una vaca, vía oral.

   Aunque estos tres medicamentos contienen el mismo remedio, la concentración del remedio dentro de cada uno de los medicamentos varía. Por eso, las cantidades que hay que dar a los animales también son diferentes. La concentración del remedio en el medicamento influye también en el precio de los diferentes medicamentos! (véase p. 20)

   Los tres ejemplos arriba muestran que hay que leer bien las indicaciones que vienen junto con los frascos de medicamentos.

En animales con mucha debilidad y anemia se aconseja administrar remedios que les ayuden a recuperarse más rápido, por ejemplo Catosal° de Bayer o Fosforte° de JB. De la casa Life hay el Fosfolif°. Además pueden administrarse vitaminas A, D y E (véase el capítulo sobre las vitaminas, p. 135)

Otro medicamento muy efectivo para combatir una gran parte de los parásitos internos es el Ivomec®. Se trata de un líquido que es inyectado al animal, este medicamento tiene la ventaja de combatir parásitos internos y externos al mismo tiempo (véase el capítulo sobre los parásitos externos, p. 58).

Para saber bien o comprobar si un animal tiene gusanos hay que mandar una muestra de caca a un laboratorio de investigación veterinaria (véase las direcciones en el capítulo sobre el envío de muestras, p. 37).

El examen de la caca para observar huevos de los gusanos es bastante fácil, así que puede ser realizado en cualquier lugar donde hay un microscopio. En muchos colegios hay un microscopio, a menudo escondido en algún trastero o un sitio no utilizado, que se podría pedir para el examen. En Salinas tenemos un pequeño laboratorio para examinar las muestras de cacas y ver si hay huevos de gusanos dentro de las mismas. Los promotores veterinarios pueden pedir un curso para que aprendan como trabajar con un microscópio, para encontrar y reconecer huevos de los diferentes parásitos en las muestras.

Prevención:

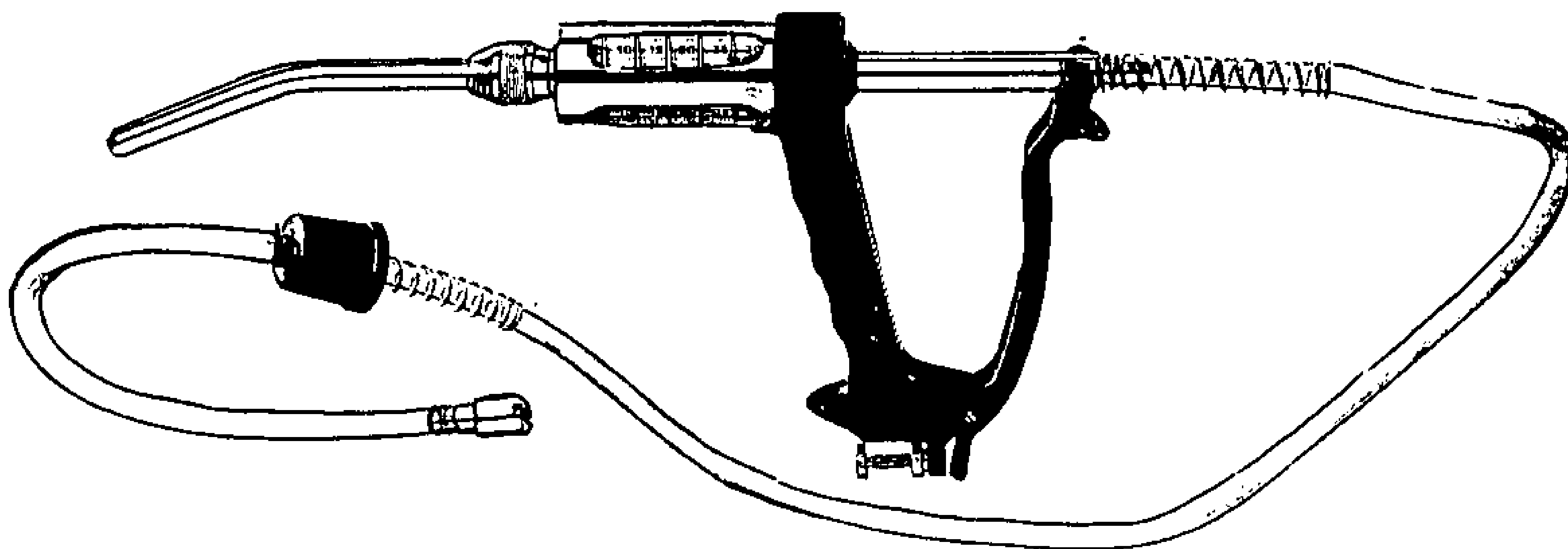
Un buen manejo del rebaño, tanto de borregos como de bovinos, puede ser muy útil para prevenir los parásitos internos en el hato. El buen manejo **incluye:**

* **tener siempre bastante alimento para los animales**
* **tener potreros con un buen drenaje sin charcos con agua estancada**
* **practicar la rotación de pastos, dejando bastante tiempo (por lo menos tres meses) de descanso en los potreros.**
* **desparisitar por lo menos dos veces al año a todos los animales, especialmente a los jóvenes. Las mejores épocas para desparasitar los animales son un poco antes y después del invierno (por ejemplo en enero y julio).**

Hemos mencionado que los huevos de los gusanos salen con la caca de los animales. También se mencionó que los huevos pueden sobrevivir bastante tiempo, especialmente cuando la caca se mantiene húmeda. Los enemigos más grandes de estos huevos son la sequía y los rayos del sol. Por eso, un método muy efectivo para combatir los gusanos es dispersar las tortas de caca en el pasto, con una pala o con un rastrillo. Así los rayos solares pueden llegar a los huevos que quedaron en el interior de la caca y matarlos. Además, al dispersar la caca, la misma sirve como abono para el pasto.

El uso de este método tiene una ventaja más: A los animales no les gusta comer el pasto que queda directamente alrededor de las tortas de caca. Dispersando la caca, los animales se acustumbrarán a comer el pasto de todas partes. Por eso recomendamos que se disperse diariamente la caca de los animales en los potreros para matar a los gusanos y para abonar el suelo.

Es muy importante realizar campañas de desparasitación en las comunidades. Estas campañas tienen la ventaja de que el medicamento que es usado para combatir los bichos puede ser comprado en grandes cantidades. Así resulta más barato. Por ejemplo hay frascos de 1 litro del Albendalif®. Del Zodalben® y del Valbazen® y hay tanques de 5 litros de contenido. Algunas casas fabricantes hacen campañas de promoción de vez en cuando. A veces regalan una pistolera dosificadora por la compra de grandes cantidades del antiparasitario. Para las campañas de desparasitación vale tener una pistolera dosificadora que puede ser conectada con el tanque que contiene el desparasitante (véase el dibujo N°19).



Dibujo No. 19: Pistola dosificadora automática, para la aplicación de remedios que matan a los gusanos. Esta pistola tiene una manguera que se conecta con un tanque, el cual contiene el remedio. Algunos dosificadores tienen además un adaptador que permite convertir la pistola en un vacunador automático.

PARASITOS EXTERNOS

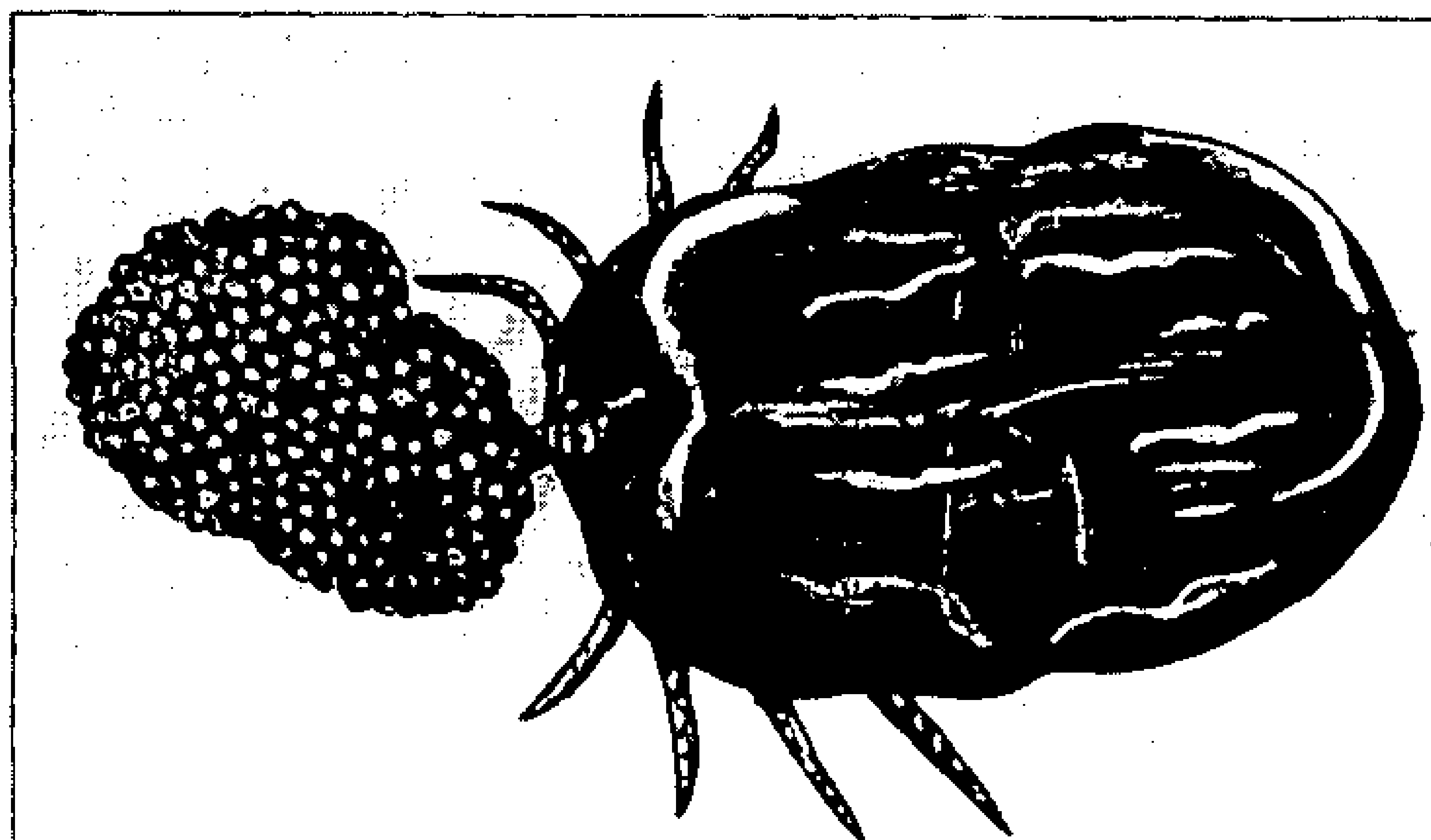
Los parásitos externos **viven sobre el cuero de los animales y causan daños en la piel, pérdida de pelo y de sangre, infección de heridas, abscesos y transmisión de enfermedades.**

GARRAPATAS

Un grupo muy importante son las **garrapatas**. De nuestros animales, los **borregos** y los **bovinos** son los más amenazados.

Solamente tienen garrapatas los bovinos en el monte y en el subtrópico En el páramo casi nunca se encuentran garrapatas en los bovinos. Los borregos sí tienen garrapatas, hasta en alturas de más de 4.000 metros.

Las garrapatas son verdaderas «chupasangres». Pueden chupar tanta sangre como para tener 200 veces su peso inicial y crecer de 3 milímetros a 20 milímetros. Algunas especies de garrapatas pueden sobrevivir hasta dos años sin alimentarse.



Dibujo No. 20: Garrapata poniendo huevos. Si la garrapata está infectada con babesiosis, todos los huevos también están contaminados con este bicho.

Cada hembra pone entre 2.000 y 10.000 huevos. Los huevos son puestos en grietas del suelo. De ellos, después de pocas semanas, nacen larvas que trepan a las ramas y hojas de las plantas, donde esperan a que pase un animal para pegarse a su piel y alimentarse de su sangre, mudando varias veces.

Síntomas:

Las garrapatas causan los siguientes daños: **chupan sangre (hay pérdida de 80 a 100 litros de sangre anualmente en casos graves), lastiman con su picadura, causan cansancio en los animales y transmiten peligrosas enfermedades como la Babesiosis (Fiebre de la Garrapata** en el subtrópico; lea el capítulo, p. 81).

Los animales con garrapatas siempre pierden peso. En los borregos con garrapatas empeora la calidad de la lana. En las vacas, baja la producción de leche.

Diagnóstico:

Es bastante facil. En los lugares típicos del animal, o sea alrededor del rabo, en la barriga, la ubre y el escroto (la bolsa de toro y borrego en que están los testículos o huevos) se encuentran tanto las garrapatas con diferentes tamaños (depende de cuanta sangre hayan chupado), como las pequeñas heridas inflamadas causadas por garrapatas que ya han caído al suelo.

Control:

El control de las garrapatas se realiza con insecticidas apropiados. Hay muchos medicamentos para matar garrapatas. Antes se usaban muchos medicamentos como Asuntol® y Neguvon®, ambos de Bayer. Estos medicamentos **son bastante tóxicos**, es decir que hacen daño.
Hace algunos años, Bayer introdujo un nuevo producto para combatir la garrapata. El producto se llama Bayticol®, se trata de un ***piretroide***. Los piretroides son menos tóxicos que los antiguos medicamentos, además, no desaparecen con la lluvia quedándose más tiempo en la piel de los animales. Todas las grandes casas fabricantes que producen medicamentos tienen su propio producto a base de los piretroides.
Todos estos productos deben ser mezclados con agua y después ser usados en baños de aspersión o de inmersión.

Baño de aspersión significa que el medicamento es regado sobre el animal a través de una bomba (las bombas que se usa para «curar» o fumigar las papas).

Baño de inmersión significa que el animal entra a un gran tanque lleno de agua a la cual ha sido añadido el medicamento (véase el dibujo N° 21, p. 61).
Aquí les damos los nombres de algunos piretroides y la cantidad de medicamento que se diluye en ciertas cantidades de agua.

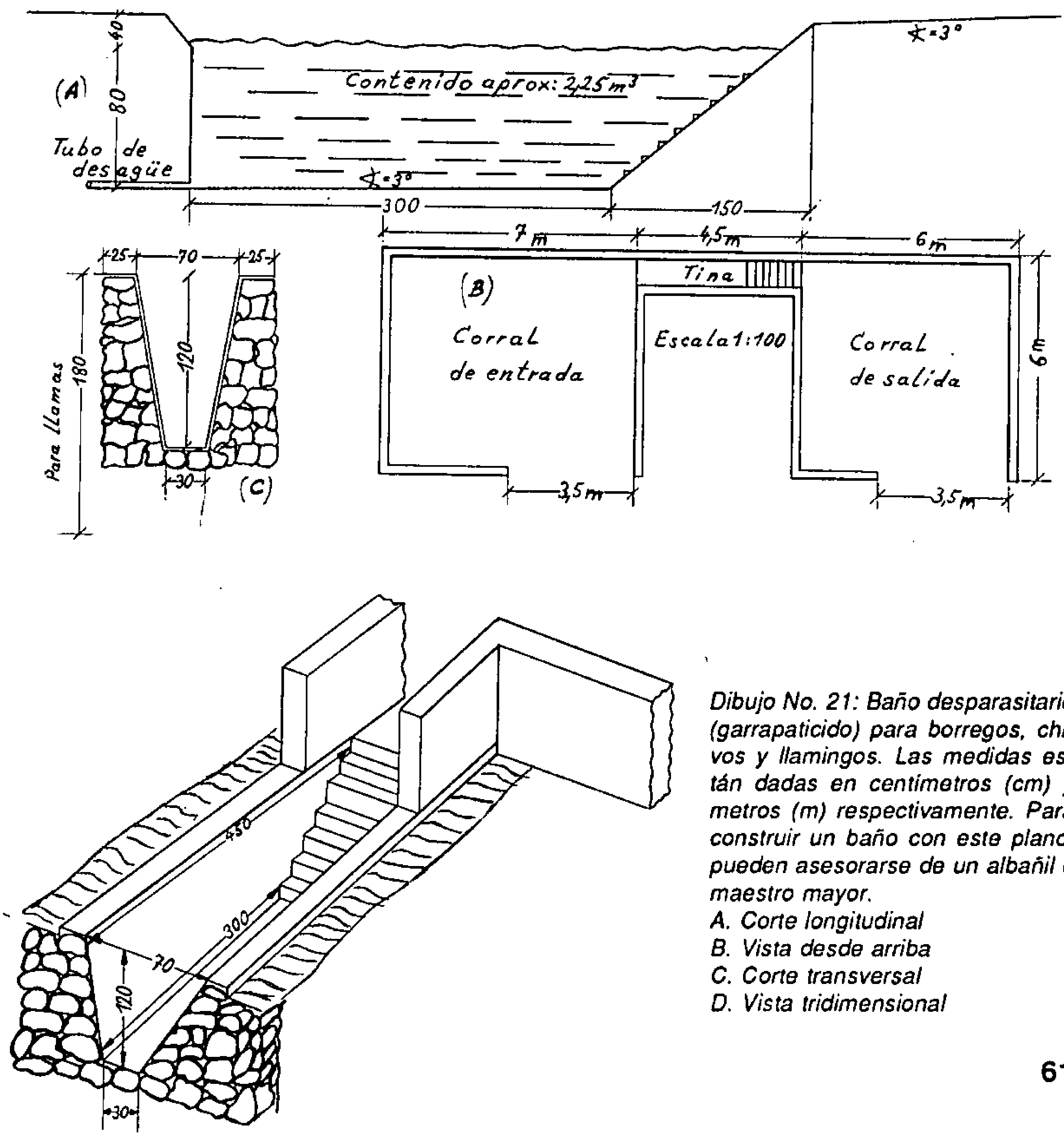
* Bayticol° de Bayer: 5 ml para una bomba de 10 litros de agua o medio litro en 1.000 litros de agua.
* Virkos° de Life: 10 ml en 10 litros de agua o un litro en 1.000 litros de agua.
* Garrakill° de JB: 10 ml para una bomba de 10 litros, un litro para cada 1.000 litros de agua
* Ultimate° de Tadec: 10 ml en 10 litros de agua o un litro en 1.000 litros de agua.
* Butox° de Hoechst-Eteco: 5 ml en 10 litros de agua o medio litro en 1.000 litros de agua.

Como muestra esta lista, todos los medicamentos, excepto el Bayticol° y el Butox°, tienen el mismo modo de empleo. Bayticol° y Butox° por ser más concentrados requieren solamente 5 ml para tener 10 litros de la solución lista para regar sobre los animales. De los otros medicamentos hay que usar 10 ml para obtener 10 litros de la solución.
Se debe entonces comparar los precios de los diferentes medicamentos. Todos los medicamentos arriba indicados deberían tener más o menos el mismo precio, solamente el Bayticol° y el Butox° podrían costar más, por ser más concentrados.
Todos los medicamentos arriba indicados también son eficaces para combatir las moscas.

Recomendaciones:

En las comunidades del páramo donde hay muchos borregos pueden construirse baños garrapaticidos, o sea tanques que son llenados con agua a la cual se ha añadido uno de los medicamentos para combatir las garrapatas.
Estos tanques deberían construirse en terrenos comunales para que sirvan a toda la comunidad.
En muchos otros países donde se cría borregos ya existen estos tanques, ellos hacen más rápido y más efectivo la lucha contra las garrapatas.

Se recomienda bañar a todos los borregos de la comunidad por lo menos una vez al año, en regiones donde hay muchas garrapatas, dos veces al año.
El mejor tiempo para bañar a los borregos es algunas semanas después de haberlos esquilado (sacado la lana).
En Salinas esquilamos los borregos en septiembre y octubre, o sea en pleno verano, cuando no llueve. Entonces el mejor tiempo para bañarlos es en noviembre y diciembre.
La construcción de un baño garrapaticido no es tan dificil y puede ser realizada por los albañiles de la comunidad. Aquí les damos un plano para la construcción de un baño garrapaticido:



Dibujo No. 21: Baño desparasitario (garrapaticido) para borregos, chivos y llamingos. Las medidas están dadas en centímetros (cm) y metros (m) respectivamente. Para construir un baño con este plano, pueden asesorarse de un albañil o maestro mayor.
A. Corte longitudinal
B. Vista desde arriba
C. Corte transversal
D. Vista tridimensional

Es importante respetar las siguientes recomendaciones para cuando se haga uso de un baño de inmersión:

1. Todo el personal que realiza el trabajo de bañar a los borregos debe proteger sus manos con guantes. Se recomienda usar caretas protectoras para evitar que el medicamento entre a la boca.
2. Se debe agitar bien el contenido del tanque para el baño. Se recomienda hacer una pre-emulsión en balde con un litro del remedio en 10 litros de agua. Esta pre-emulsión se vierte al tanque. Se aconseja meter esta pre-emulsión al primer tanque , para después llenar el tanque con agua (en el caso de Virkos° 990 litros de agua, para llegar a 1.000 litros en total).
3. Hay que mantener el baño limpio el mayor tiempo posible, la suciedad influye negativamente en el efecto de los remedios. Mejor es pasar a los animales por un baño lavapatas antes de introducirlos al baño (Se puede también regar agua con una manguera sobre las patas poco antes de que los animales entren al baño).
4. Hay que darles agua a los animales antes de bañarlos. Así se evita que los animales tomen el agua del tanque.
5. No hay que bañar a los animales en horas de intenso calor.
6. No meter a hembras en avanzado estado de preñez al baño.
7. Nunca hay que mezclar dos productos diferentes en el mismo estanque.
8. La mezcla entre agua y remedio pierde su concentración durante el transcurso de bañar a los animales. Por eso, para rellenar el tanque cuando ya no tiene más que la mitad de la cantidad de agua inicial, hay que aumentar la concentración del medicamento en el agua. Se añade 1.5 litros del remedio a 1.000 litros de agua (de Butox° se agrega 750 ml a 1.000 litros de agua).
9. Debe mantenerse el producto en su envase original. Además hay que protegerlo de temperaturas extremas.

El baño de aspersión para sacar y prevenir las garrapatas se realiza preferiblemente en una manga o un canal, para que se pueda sujetar mejor a los animales. Se tiene una parte de la manga con un piso de cemento, inclinado hacia un lado
En el lado bajo del piso puede construirse un desagüe que lleva el agua mezclada con el medicamento a un pequeño tanque. Así se evita que los alrededores de la manga se contaminen con el medicamento.
Usando el baño de aspersión se baña a los animales contra la dirección del pelo. Se aplica de 3 a 4 litros **de la mezcla** a cada bovino adulto (del Butox° 5

litros) y 1 litro a cada borrego (véase el plan de construcción para una manga comunitaria, p. 61). Es importante que el medicamento llegue a todas partes del cuerpo, especialmente a las caras internas de las piernas, la barriga y el rabo.

Precauciones:

Los piretroides bien manejados tienen baja toxicidad. Sin embargo es importante mantener ciertas precauciones:

1. El medicamento debe almacenarse fuera del alcance de los niños (como todos los medicamentos). No hay que embodegarlo cerca de alimentos.
2. Los envases vacíos no deben ser utilizados para otros propósitos. Mejor es enterrarlos en una fosa profunda.
3. La carne y la leche de animales tratados con un pirotroide no deben ser consumidos sino hasta después de 3 días (72 horas) del último tratamiento.
4. Durante los tratamientos se recomienda no comer ni fumar.
5. Si alguna persona tomara o chupara algo del medicamento por accidente, hay que llamar a un médico o llevar a la persona al subcentro de salud más cercano, llevando el envase con el medicamento. Esto es necesario para que el personal del subcentro sepa que tipo de medicamento ha sido ingerido.
6. Nunca hay que realizar un baño de inmersión o de aspersión cerca de ríos, cochas o sitios donde se cultivan alimentos para el consumo humano. Pequeñas cantidades del remedio pueden matar a los peces.

Existe otro método para combatir las garrapatas: el remedio es derramado sobre el dorso del animal, desde la cruz hacia la grupa. Este método se llama «***Pour On***» (es inglés y significa derramar).

Hay los siguientes medicamentos «Pour On»:

1. Bayticol Pour On® de Bayer. Se da 10 ml por cada 100 kilos de peso, o sea a un bovino pequeño o a un llamingo, 30-40 ml a un bovino grande y 4-5 ml a un borrego. Como se trata de un medicamento bastante caro, lo mejor sería medir el peso, aunque sea el ganado bovino, usando una cinta bovimétrica.
2. Aciendel «Pour On»® de India. Se aplican 10 ml sobre el lomo de pequeños bovinos y llamas, 15 ml a bovinos grandes y 5 ml a borregos y chivos.

Estos dos remedios también son piretroides.

Se recomienda realizar los tratamientos dentro de los 45 días después de haberlos esquilado o abrir la lana para que el producto se aplique directo a la piel. Los corderos y llamingos jóvenes pueden tratarse en cualquier momento.
Hay que respetar las mismas precauciones arriba indicadas.

La gran ventaja de este método es que no se necesita un baño garrapaticido para tratar a los animales. Otra ventaja es que no quedan residuos que luego deban ser desechados. Por eso, este método puede ser el más conveniente.

Otro método efectivo de combate para las garrapatas, es la inyección del Ivomec°. El Ivomec° es un medicamento de la casa MSD que se distribuye especialmente en las partes subtropicales del país. En el Ecuador es distribuido por Merck Sharp & Dome en Quito, Telf. (02) 467 - 851. Tiene la ventaja de no solamente matar a los parásitos externos (garrapata, bijáu, ácaros, moscas y mosquitos), sino también algunos tipos de parásitos internos tales como: gusanos redondos de las tripas y gusanos pulmonares. No mata a la coscoja.
Del Ivomec° se inyecta 1 ml por cada 50 kilos, o sea de 6 a 7 ml a un bovino adulto y de 3 a 4 ml a un torete o a una vacona.
Ojo: Usando el Ivomec hay que tomar en cuenta lo siguiente: Una vez inyectado el medicamento hay que esperar 28 días antes de poder comer la carne del animal.

Nota: Los siguientes medicamentos son parecidos al Ivomec° y cuestan menos:
Ivercide° de Chalver, Telf. (02) 251-413, 251-414
Ivermax° de Discampo, Telf. (02) 436-267
Ivermec-JB°, de JB, Telf. (02) 540-137
Ivermectina 1%° de Indufar, Telf. (02) 567-021

Desde hace algún tiempo se puede observar que los medicamentos en base a pirotroides (Baticol, Virkos, Garrakil, Ultimate, etc.) ya no tienen el mismo efecto como antes. Por eso hay un nuevo remedio de Life, llamado Acarex°, el cual se usa en baños de aspersión con bomba de fumigar. Para una bomba de 20 litros se utiliza 20 ml de Acarex°. De la casa Hoechst Roussel (antes se llamaba Hoechst Eteco) hay el Taktic°. De este se mezcla 20 ml en 12 litros de agua. Aquí una recomendación: Nunca mezcle dos productos diferentes en el mismo recipiente. manténgase el envase bien tapado y en un lugar fresco. Siempre utilice guantes de caucho y gafas de seguridad al manipular el producto.

SARNA O RASCABONITO

Otros parásitos, los **ácaros**, son los que causan la Sarna. Es una enfermedad de la piel que puede darse en todo tipo de animales, pero con mayor frecuencia se la encuentra en terneros, borregos, chivos y llamingos, porque estos animales tienen **el pelo más largo**, lo que **facilita el desarrollo de la enfermedad**.
Los ácaros son animalitos tan chiquitos, que solamente con una lente de aumento se los puede ver. Tienen ocho patas que parecen zanahorias. Viven en la piel de los animales domésticos, excavando profundas galerías o cuevas bajo la piel, lo que causa la formación de nódulos, pústulas y costras.
Hay diferentes géneros (tipos) de ácaros (véase el dibujo N°22-A, abajo):

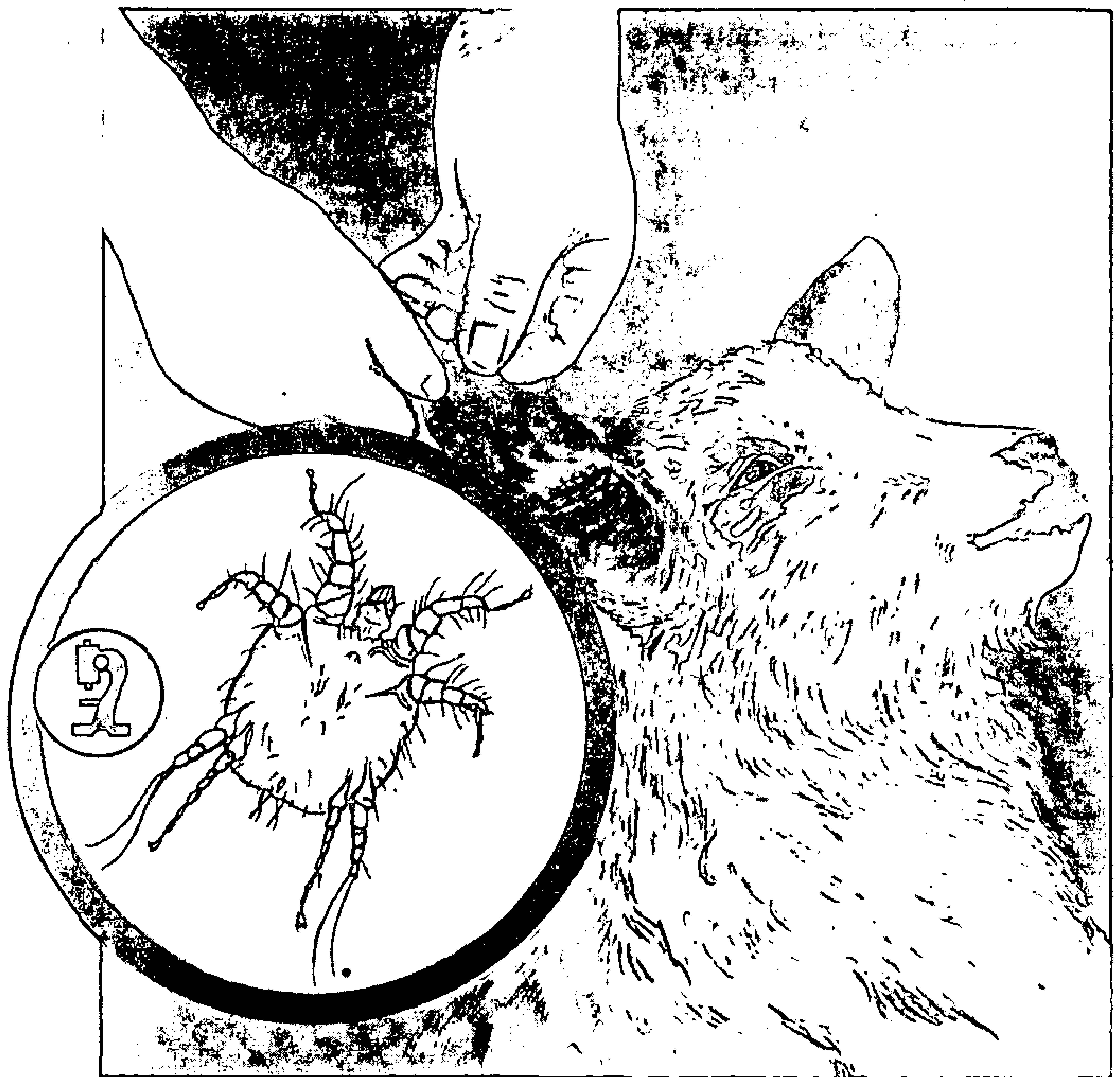


Dibujo No. 22: A. Diferentes tipos de ácaros, que son los causantes de la sarna.
B. Usando el Neguvon o el Asuntol para el tratamiento de los parásitos externos hay que proteger las manos con guantes

La sarna se presenta preferentemente en los meses de invierno, porque a **los ácaros les gusta la humedad**. Resultan infestados sobre todo los animales jóvenes.
Cada tipo de ácaro tiene una preferencia en cuanto a las partes del cuerpo. Por ejemplo, el género Sarcoptes se encuentra especialmente en la cabeza y el cuello, mientras el género Chorioptes se ubica en la cola de los animales.

Síntomas:

Los animales con ácaros muestran un intenso ***prurito*** (***comezón***). Además se pueden notar las pústulas (irritaciones) en la piel. En el lugar donde hay ácaros se caen los pelos y quedan zonas peladas (esto se llama ***alopecia***). ***Como*** consecuencia del rascado se producen heridas y costras.



Dibujo No. 23: Sarna en la oreja de un chivo. En el círculo se puede ver un ácaro. Las patas del ácaro se parecen a las zanahorias.

Diagnóstico:

Las lesiones aparecen en lugares típicos del cuerpo (véase arriba). Para hacer un buen diagnóstico, tomamos una muestra raspando la piel afectada y observamos la muestra en el microscopio para ver el parásito.

Tratamiento:

Los piretroides indicados en la sección sobre la garrapata también matan a los ácaros. Por ser menos tóxicos que los antiguos remedios, **se recomienda usar un piretroide.**
Como la sarna es una enfermedad de animales individuales, se necesita solamente pequeñas cantidades del medicamento.
El Bayticol®, el Butox® y el Virkos® son vendidos en frascos de 10 ml o 20 ml.
Para preparar 10 litros de la solución, se mezcla 10 ml del Virkos® o 5 ml del Bayticol® o del Butox® en un balde.
Los antiguos remedios como Neguvon® y Asuntol®, ambos de Bayer, tienen un buen efecto para matar a los ácaros, pero son bastante venenosos para los animales y también para el hombre.
Se los puede usar con una bomba de aspersión o con un trapo mojado en la solución con los que se lava bien las partes afectadas después de haber sacado las costras. Es necesario sacar las costras que se han formado en las partes donde hay sarna, porque los ácaros están ubicados debajo de ellas.
¡Hay que usar guantes mientras se realiza el baño del animal!

Todo tipo de tratamiento contra los ácaros debe ser repetido a los 8 días y a las 14 días. Es necesario repetir el tratamiento porque los medicamentos no matan a los huevos de los ácaros, sino solamente a los ácaros adultos. Después de 8 días los huevos habrán reventado, entonces sí los pequeños ácaros podrán ser eliminados por el remedio.

Prevención:

La sarna es una enfermedad que se presenta cuando el animal se encuentra en estado debilitado por cualquier otro mal o por una alimentación insuficiente. Por eso hay que dar una buena alimentación a los animales.
Cuando los animales estén amarrados se debe comprobar que puedan lamerse todo el cuerpo.

GUSANERA

Esta enfermedad se origina cuando las moscas llegan a las heridas de los animales para depositar sus huevos. La enfermedad es muy común en el subtrópico debido a que las temperaturas son más favorables para el desarrollo de las moscas. El nombre científico de esta enfermedad es Miasis.



Dibujo No. 24: Gusanera en el anca de una vaca a causa de una inyección con jeringuilla sucia. El punto de inyección se infectó dando paso a las moscas que pusieron sus huevos en la herida.

Algunas horas después de haber sido depositados los huevos, éstos se revientan y salen las larvas que se alimentan de la carne del animal. Después de 6 días estas larvas se convierten en moscas. La infección de este «gusano» es más frecuente en épocas de lluvia y puede afectar a todo tipo de animales.
El problema puede presentarse también después de castrar o descornear los animales, cuando las moscas ponen sus huevos en las pequeñas heridas que se forman durante estas operaciones.

Tratamiento:

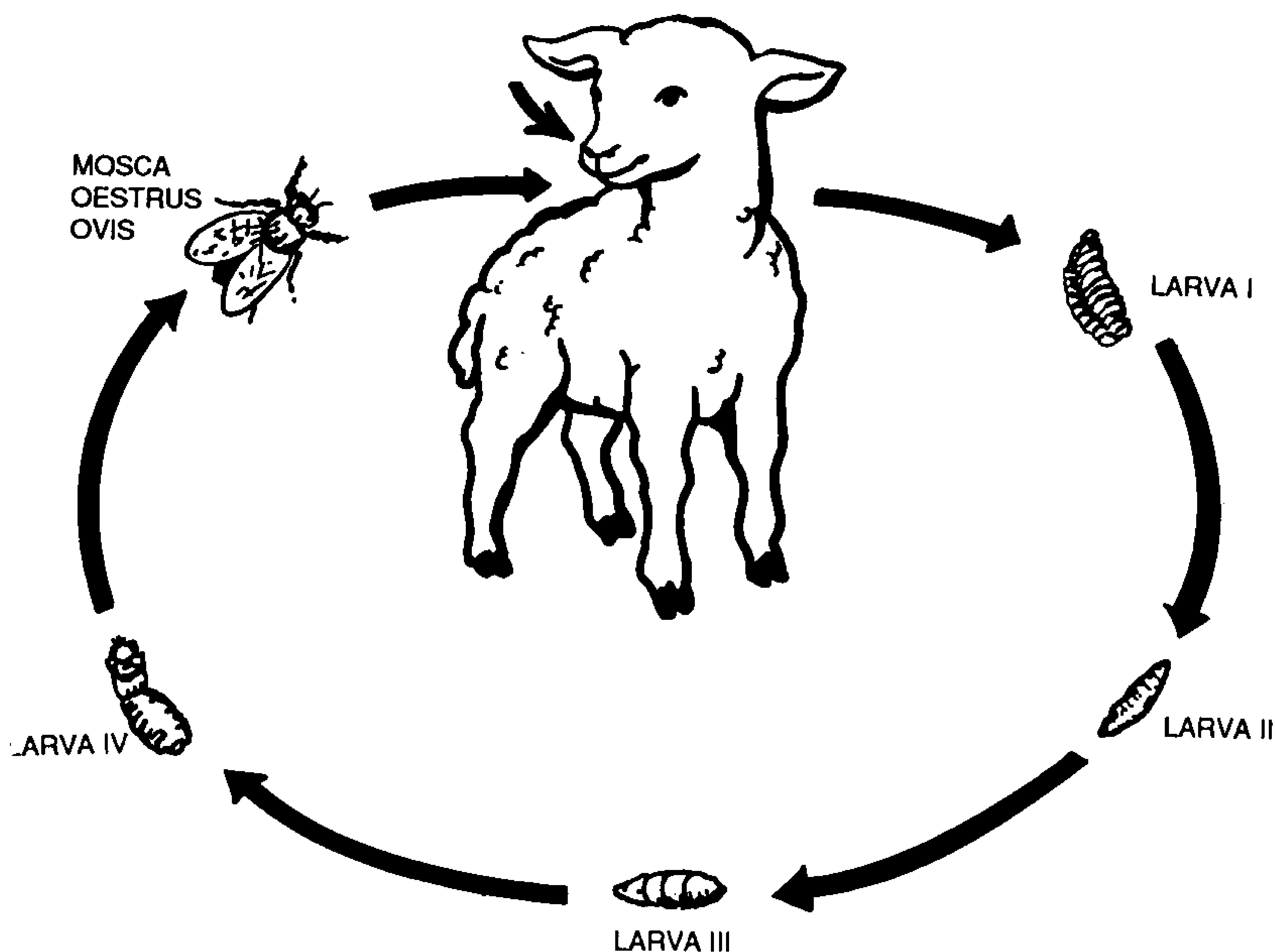
Si un animal está con gusanos en una herida hay que sacarlos inmediatamente y aplicar remedios que previenen el regreso de los gusanos.
Existen varios tipos de medicamentos. Uno de ellos son los aerosoles que son aplicados a la herida, por ejemplo el Lepecef° de Life o el Fenogan° de India. Otro remedio efectivo es el Negasunt° de Bayer. Este polvo es aplicado a la herida después de haber sacado los gusanos, lavado y desinfectado la herida. El Negasunt° también recomendable cuando hay gusanera en la ubre.
La casa Hoechst Eteco° distribuye un repelente llamado Butoflin°. Este aerosol está designado especialmente para la curación de heridas que han sido invadidas por gusanos y para la prevención de esta enfermedad.

Prevención:

Siempre que aparecen heridas en los animales hay que aplicarles remedios desinfectantes y repelentes. La aplicación de estos medicamentos debe ser realizada después de cualquier tipo de intervención quirúrgica (castración, descorne etc.).

GUSANO DE LA NARIZ U OESTRUS OVIS

Es una enfermedad de la baja sierra, o sea **no se la observa por arriba de los 3.000 metros de altura**. Se presentan gusanos en la nariz de los borregos. Se trata de las larvas de una mosca llamada «oestrus ovis». **La mosca deposita las**



Dibujo No. 25: Ciclo biológico de la mosca oestrus ovis que causa la gusanera en la nariz de los borregos.

larvas en la base de a nariz del borrego. Durante varios meses las larvas crecen dentro de la nariz, alimentándose de los mocos del borrego. Después de unos nueve meses las larvas maduras son expulsadas por los estornudos del animal, las larvas caen al suelo y pocas semanas después salen las nuevas moscas. Así se cierra el ciclo biológico de estos bichos. El nombre científico de la enfermedad es ***miasis cavitaria de las ovejas***.

Síntomas:

Los borregos con gusanos en la nariz tienen **estornudos frecuentes, moquillo, a veces con pus (materia) y lagrimeo.** Llevan la cabeza baja y a veces la golpean contra el suelo tratando de liberarse de los gusanos.
Si uno abre la nariz de un borrego muerto que ha sufrido por estos gusanos, se pueden encontrar las larvas en las cavidades de la nariz. Los gusanos tienen de uno a dos centímetros de largo.

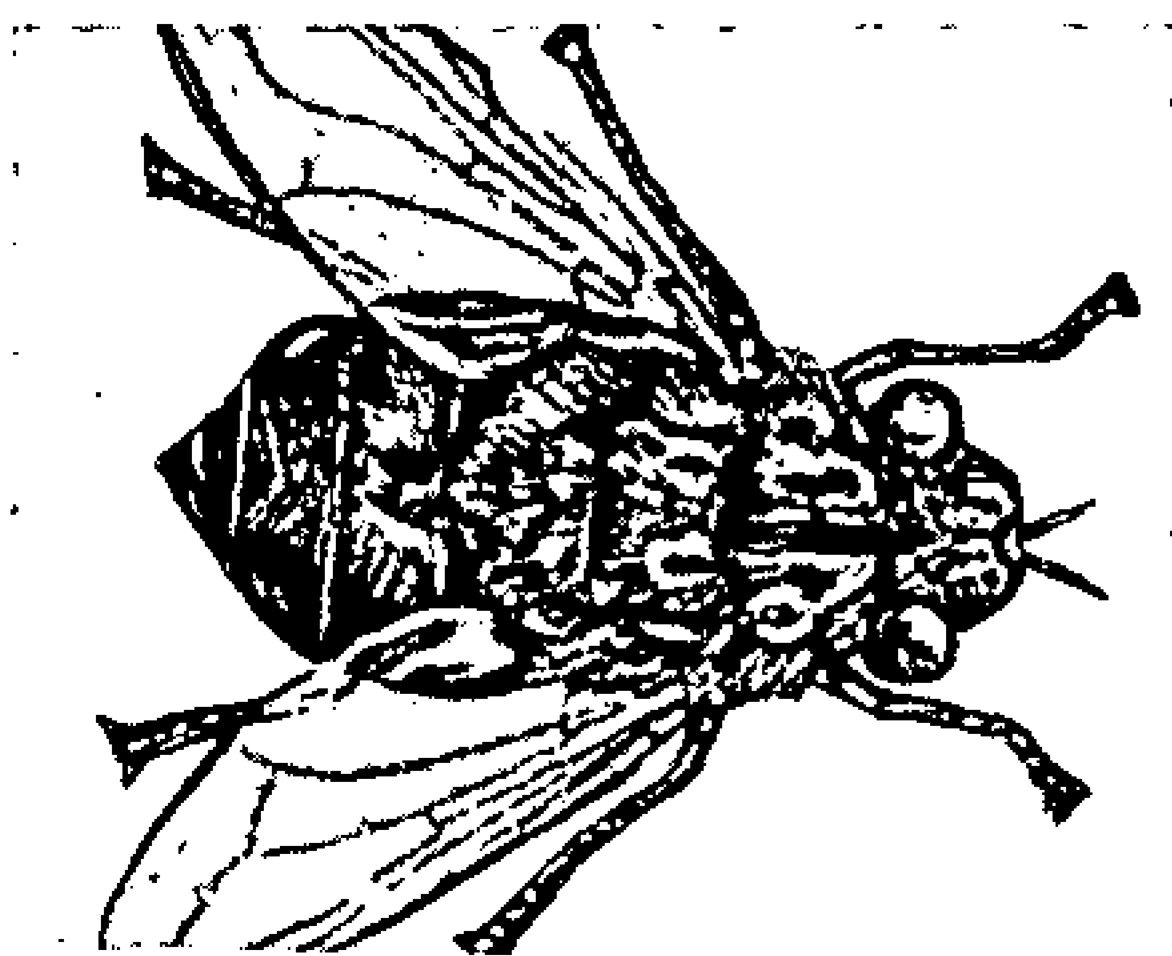
Tratamiento:

Se usa ***medicamentos sistémicos***, o sea medicamentos que matan a varios tipos de parásitos externos. Recomendamos el uso de los **piritroides** porque son menos tóxicos que los demás. Puede usarse los mismos medicamentos como los indicados en la sección sobre la sarna (p. 65).

BIJAU O NUCHE O TUPE

El bijáu **es la larva de una mosca grande**. El nombre científico de esta mosca es ***Dermatobia Hominis***. En algunas partes se piensa que el bijáu, también llamado nuche o tupe, es la oruga de la mariposa de noche. Esto no es cierto. El bijaú es un problema **solamente en el subtrópico**. En potreros más altos de 2.000 metros sobre el nivel del mar no se encuentran tupes.

La mosca Dermatobia deposita de 15 a 20 huevos cada vez, sobre otras moscas o mosquitos que a su vez, los transmiten al ganado dentro de los 5 a 20 días. O sea, **la mosca Dermatobia usa otras moscas como vehículo para que lleven sus huevos a los animales en el potrero**. Mientras estas moscas están asentadas en la piel de los bovinos, los huevos caen sobre la piel del ganado.
La larva sale del huevo y **penetra en la piel**, aprovechando del agujero pequeño en la piel por la picada que dejó la mosca o el mosquito con la picada.



Dibujo No. 26: La mosca dermatobia hominis pone sus huevos en la espalda de otros moscos que los llevan al ganado. Los huevos se pegan en la piel del ganado.

La larva permanece en el tejido debajo de la piel durante 5 a 8 semanas. Crece hasta que tenga el tamaño de un gusano, luego **sale al exterior, donde cae al suelo y se transforma** en una pupa y después en una nueva mosca Dermatobia.

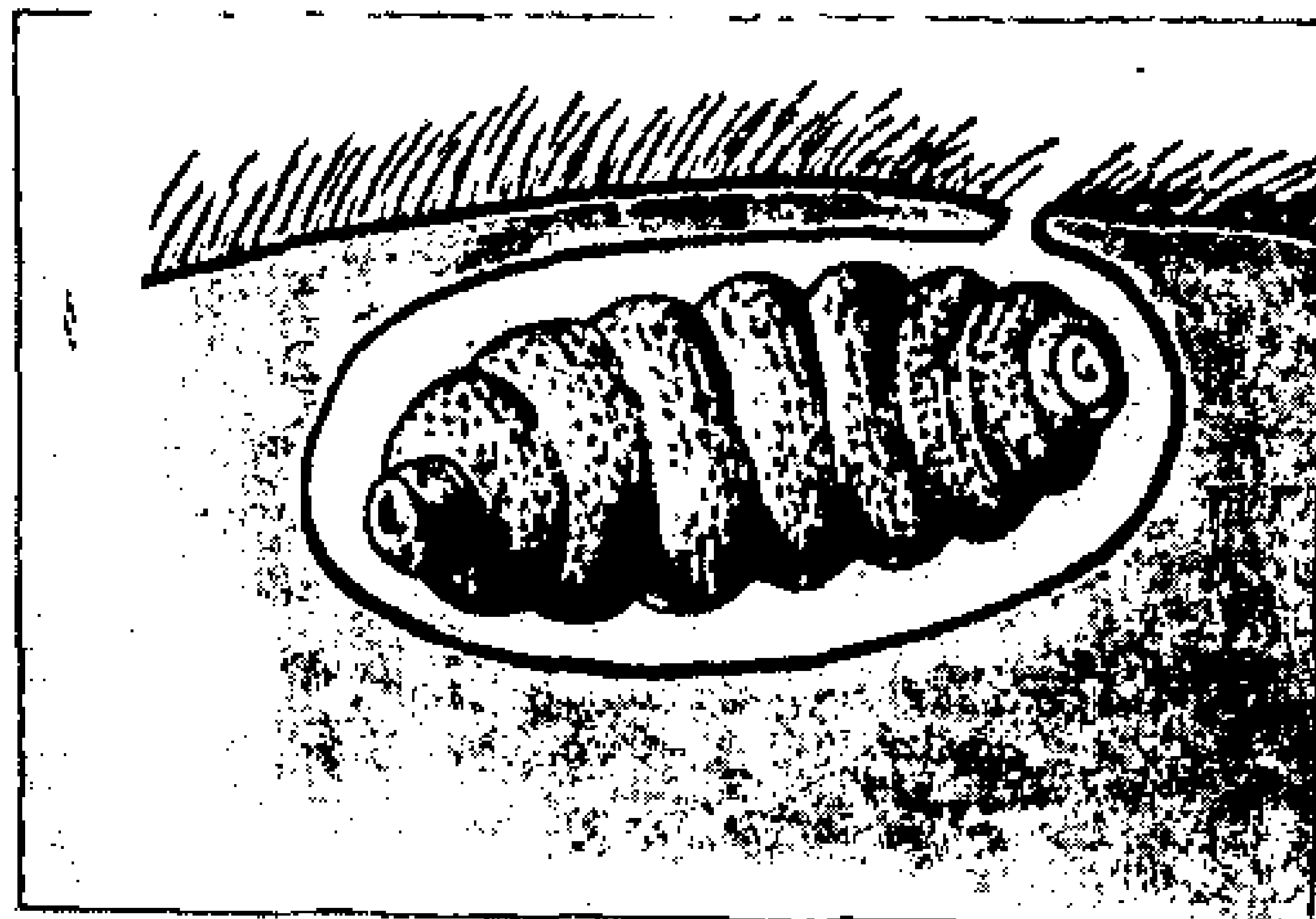
Síntomas:

En el lugar donde queda la larva aparece un **pequeño tumor**. El tumor **sigue creciendo** debajo de la piel y tiene una pequeña apertura o huequito hacia afuera que es por donde respira la larva.

Generalmente estos insectos prefieren vivir en el pasto alto (donde hay más sombra). En cuanto al ganado prefieren la piel oscura.
Los animales que tienen muchos nuches siempre pierden peso y no desarrollan como los animales sin bijáu.

Tratamiento y Prevención:

En regiones donde hay bastante bijáu recomendamos usar el Ivomec®. La ventaja del Ivomec® es que **no solamente combate, sino que también previene la presencia de las moscas.** Una vez inyectado, **el Ivomec® se queda tres semanas en el cuerpo del animal.** Durante este período mata al bijáu y no permite que entren nuevos gusanos a la piel. Además, impide la infestación del animal con garrapatas y mata a un gran número de parásitos internos.



Dibujo No. 27: El bijáu, es la larva de la mosca dermatobia hominis, que sale de los huevos y penetra a la piel del ganado donde se alimenta de los tejidos durante un tiempo de 5 a 8 semanas. Luego, se desprende del animal, cae al suelo y se transforma en una nueva mosca.

Aunque es un remedio caro tiene un efecto tan bueno en la prevención que, a largo plazo, se puede ahorrar «plata», porque los animales tratados con el Ivomec® se desarrollan más rápido y tienen mejores precios por ellos en el mercado.
Los piretroides, ya mencionados en el capítulo sobre las garrapatas, también combaten las moscas que transmiten al bijáu. Por eso recomendamos los piretroides (Bayticol®, Bayticol Pour On®, Butox®, Anciendel Pour On®, Virkos®, Garrakill® y otros), especialmente para el uso en las vacas lecheras, porque no son muy tóxicos (sobre el uso, los diferentes modos de empleo y las dosis véase la sección «garrapatas», p. 58).
Para prevenir efectivamente el bijáu hay que bañar a los animales o aplicar un «Pour On» cada tres semanas.
El Neguvon® de Bayer era uno de los mejores productos químicos para combatir la nuche antes de la introducción de los piretroides. **Se mezcla un sobre de 20 gramos en 20 litros de agua para regarlo** con una bomba de aspersión sobre el animal.
Otro método es mezclar el Neguvon® con manteca y aplicarlo en los tumores en los cuales están los gusanos (**¡use guantes!**); pocas horas después, se pueden sacar fácilmente los gusanos de los tumores. Se aconseja aplicar polvos Negasunt® sobre la herida después de sacar a los bijáues para evitar que entren otros gusanos.

Un problema muy serio es cuando el bijáu entra en las articulaciones, la ubre y o las tetas. Hay que tratar a los animales tan pronto como se observe este problema. En las tetas se nota el bijáu primero solo como una bolita, la misma que poco a poco aumenta de tamaño.
Primero hay **que matar al gusano** aplicando Neguvon® en polvo mezclado con manteca (**¡use guantes!**), **luego se saca el bijáu.** Si hay pus, sáquelo con presión leve todos los días y aplique polvos Negasunt® sobre la herida.

En casos de que haya abscesos grandes en la piel como consecuencia de una infestación con bijaú, habrá que abrirlo como cualquier otro absceso. Véase el capítulo sobre el tratamiento de abscesos, p. 107 .

PIOJO

Los piojos son **parásitos típicos del páramo**. Siempre se asoman en los animales mal alimentados y mal cuidados. Pueden afectar a todo tipo de animal y también al hombre.

El piojo del ganado, llamado ***Hematopinus***, puede reconocerse a simple vista ya que tiene un tamaño de 2 a 3 milímetros (mm).

Igual que las garrapatas, los piojos son «chupasangres». Tienen la cabeza estrecha, la barriga ancha y tres robustos pares de patas con uñas (véase el dibujo N° 28, abajo).

Las hembras ponen sus huevos, que se llaman ***liendres***, en los tallos del pelo. Después de unas dos semanas salen los piojos jóvenes.



Dibujo No. 28: Ternero con piojos. Los piojos causan la pérdida de sangre, especialmente en los animales jóvenes. Piojo visto con microscopio.

Síntomas:

Los animales con piojos muestran la **caída de su pelo**, especialmente en el cuello. La caída del pelo se llama «*alopecia*». Además tienen harta ***comezón***, también llamada ***prurito***.
Cuando hay muchos piojos pueden formarse costras , especialmente en lugares donde no llegan a lamerse los animales (la cabeza y las mamas).

Tratamiento:

Las infestaciones por piojos hay que curarlas con los insecticidas apropiados. Los piretroides (véase el capítulo sobre las garrapata y la sarna, p. 58 y 65) también tienen un buen efecto contra los piojos.
Se prepara 5 **litros** de una solución conteniendo un piretroide (por ejemplo 5 ml de Garrakill® o Aciendel®) **para** tratar **un bovino** y **2 litros para un borrego.**
Los piretroides «Pour On» son igualmente recomendados para el tratamiento del piojo.
El Asuntol® y el Neguvon® sirven también; pero, como se mencionó antes, son más tóxicos.

Todo tipo de tratamiento contra los piojos debe repetirse a las dos semanas.

Prevención:

Una **buena alimentación** es sumamente importante para prevenir en los animales, la infestación con piojos, especialmente en los terneros.
A los terneros se les inyectará **Vitamina** A,D,E, de vez en cuando (véase el capítulo sobre las vitaminas, p. 135).

ENFERMEDADES INFECCIOSAS



LOS MICROBIOS, CAUSANTES DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

La humanidad siempre ha tenido mucho miedo a las enfermedades infecciosas porque en poco tiempo podían matar a miles de personas o animales. En la historia hay muchos ejemplos de grandes pestes que dejaban sin sobrevivientes a regiones enteras. Como nuestros antepasados no conocían las causas de estas enfermedades ellos pensaban que se trataba de un castigo de Dios o de maldiciones. Hasta ahora se puede escuchar que la peste (por ejemplo la peste porcina de los chanchos) «ha caído del cielo».

En realidad ya sabemos desde hace casi 100 años que los causantes de las enfermedades infecciosas son los **microbios**, bichos tan chiquitos que no se puede verlos a simple vista, sino solamente con microscopios.

Hay diferentes tipos de microbios:

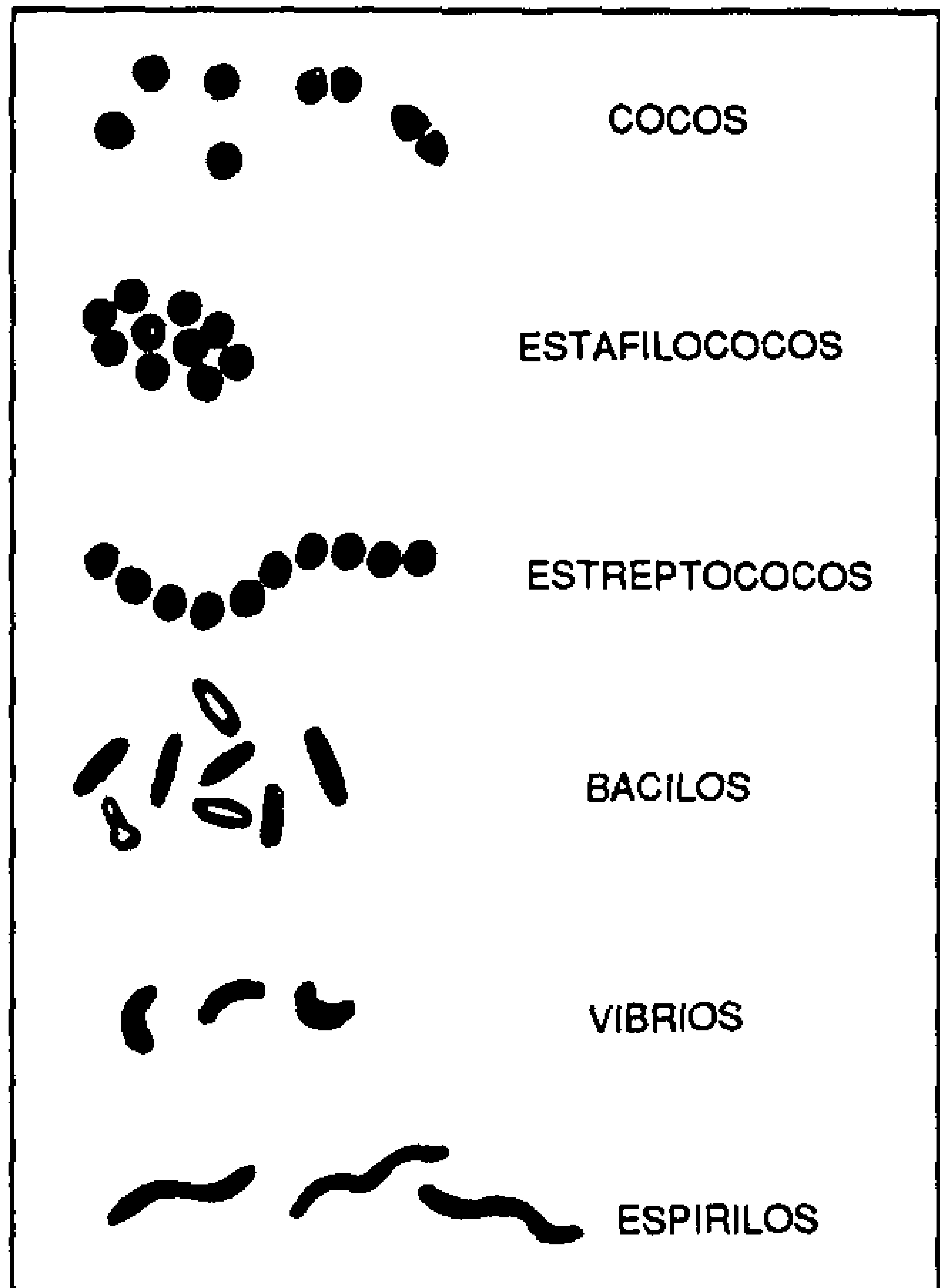
1. **LAS BACTERIAS.** Podemos considerarlas vegetales sencillos. Cada bacteria está formada por una sola célula. Existen bacterias de diferentes tipos. Hay redondas, rectas, curvadas en forma de coma, retorcidas y con ondulaciones. Las redondas son llamadas ***cocos***. Las largas bacterias rectas se llaman ***bacilos*** y las cortas bacterias rectas se llaman ***bacterios***. Las bacterias curvadas se llaman ***vibrios*** y las becterias retorcidas son llamados ***espirilos***.

   A veces las bacterias forman conjuntos. Según el tipo de conjunto las bacterias reciben nombres distintos. Cuando los cocos aparecen en racimo, se los llama ***estafilococos***. Los cocos que forman cadenas son llamados ***estreptococos***.

   Hay bacterias en todas partes, en la tierra, en el aire y en el agua, pero no todas las bacterias causan enfermedades.

Se reproducen rápidamente, dividiéndose una bacteria en dos.
Las bacterias se alimentan de substancias nutritivas de los animales o plantas en que viven. No tienen boca sino que pueden abrir la membrana que les rodea y encerrar parte de la substancia nutritiva..

2. **LOS VIRUS**. Se diferencian de las bacterias en que son mucho más chiquitos, son tan pequeños que ni siquiera se puede verlos con un microscopio normal. Hay muchos y diferentes tipos de virus con formas muy distintas. Los virus necesitan vivir dentro de células vivas por eso es bastante difícil multiplicar los virus en un laboratorio, por ejemplo para producir vacunas.



Dibujo No. 29: Algunas formas frecuentes de bacterias.

EL CONTAGIO

Para que un animal sano coja una enfermedad infecciosa, los microbios deben llegar hasta su cuerpo y penetrar en él. Entonces, las bacterias y los virus que causan las diferentes infecciones van de un animal enfermo a un animal sano. Unas veces los microbios estarán en la piel del animal enfermo o en heridas infectadas, otras veces saldrán al exterior con las secreciones o líquidos como la baba, la caca, la orina, los mocos de la nariz, la leche, flujos que salen de la vagina o líquidos del parto. Además, el cadáver de un animal enfermo es otra fuente de microbios.
La forma de contagio más sencillo es el contacto directo entre un animal sano y un animal enfermo o sus secreciones, pero muchas veces el contagio es indirecto, mediante objetos que hayan tenido contacto con el enfermo o sus secreciones como herramientas, ropas, alimentos, jeringuillas, agua o cualquier otra cosa que haya sido contaminada.

Un tipo de contagio muy importante es a través de las pequeñas gotitas que salen con la tos y el estornudo de los animales enfermos. Estas gotitas son tan livianas que pueden permanecer en el aire por mucho tiempo y ser llevadas con la corriente (viento) hacia lugares lejanos.
A veces el transporte es más activo pues el microbio es llevado dentro de un bicho. Esto ocurre, por ejemplo, en el caso de la fiebre de garrapata, donde el microbio pasa de un animal enfermo a un animal sano mediante una garrapata que chupa la sangre de ambos animales. Los bichos que llevan los microbios de un animal a otro son llamados ***vectores***. Otros vectores muy importantes son las ratas y las moscas.
Cuando los microbios han llegado de una manera u otra al animal necesitan entrar en el. Las puertas de entrada al cuerpo pueden ser las aberturas naturales, como son la boca, la nariz y la vagina. Heridas en la piel o en las mucosas de las tripas forman otra puerta de entrada.

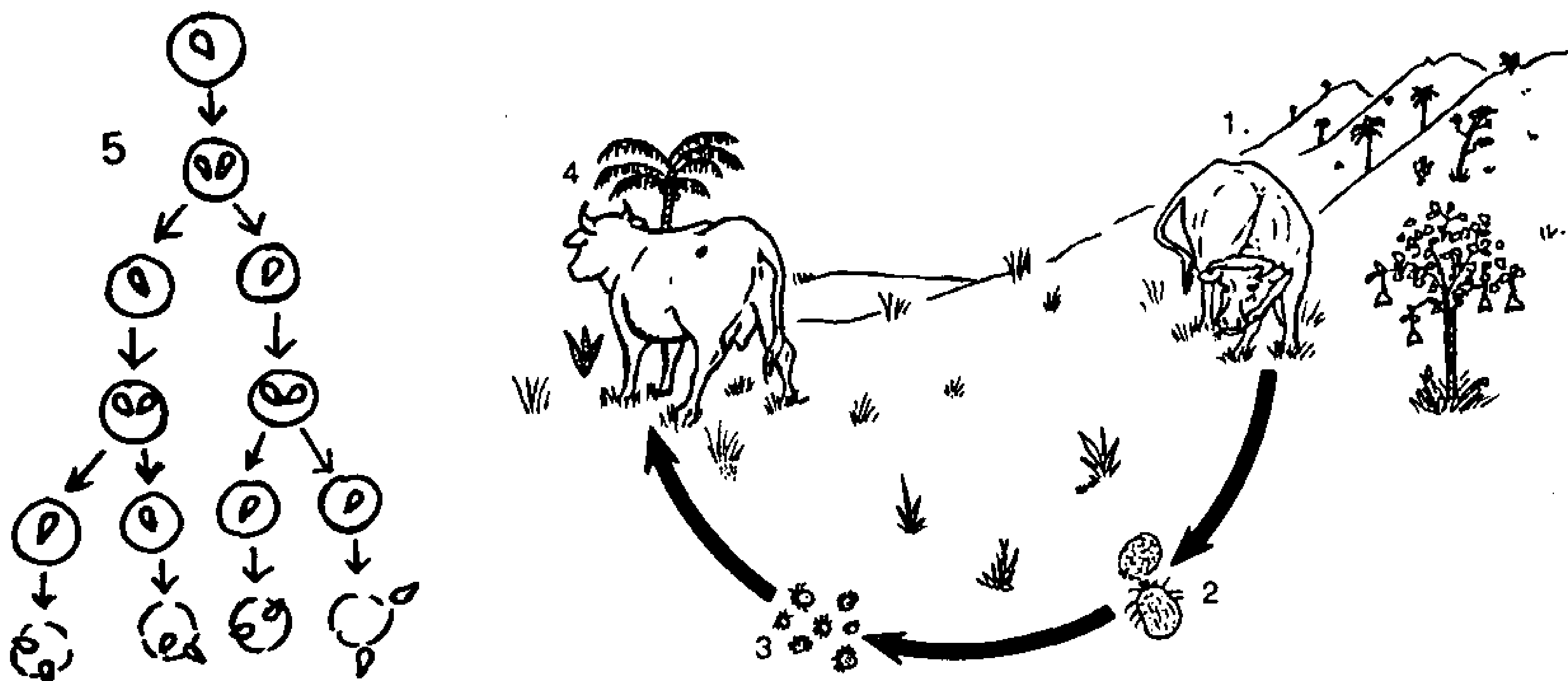
LA INFECCION

Cuando los microbios han logrado penetrar en el animal sano empiezan a reproducirse en seguida. La humedad y el calor del cuerpo favorecen la multiplicación de los microbios.
El tiempo que pasa entre el contagio y los primeros signos de la enfermedad se llama ***período de incubación***.
Los signos de una enfermedad son llamados ***síntomas***. Un síntoma muy común en todas las infecciones es la fiebre.
Si el microbio es muy violento el período de incubación es corto.
Otro factor importante es el estado de salud en que se encuentra el animal al momento del contagio. Un animal debil y flaco se enferma más rápido que un animal fuerte y bien alimentado.
Algunos microbios se quedan en el lugar de entrada, como pasa en el caso de los lunados, nacidos o abscesos.
Otros microbios siguen progresando hasta que hayan invadido todo el cuerpo, por ejemplo el caso de la fiebre aftosa.

En seguida vamos a presentar las enfermedades infecciosas más comunes en el campo ecuatoriano.

BABESIOSIS

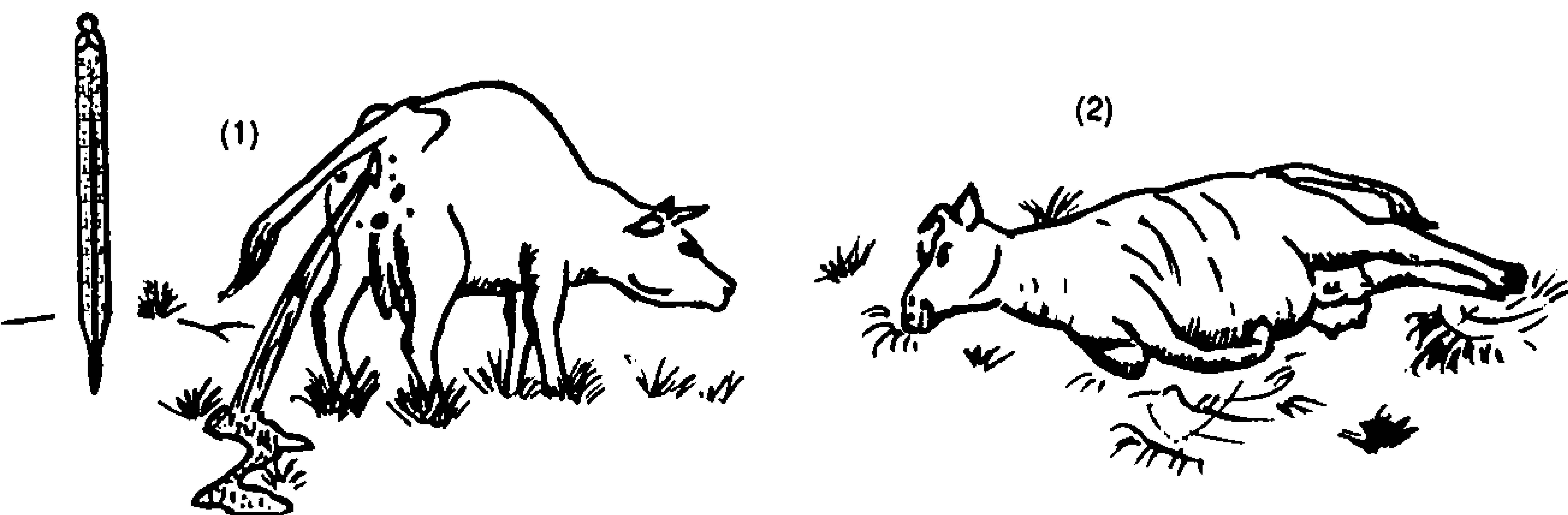
La Babesiosis es una enfermedad transmitida por garrapatas, por eso el nombre más común de este mal es **fiebre de garrapata**. Otro nombre es ***piroplasmosis***.
La Babesiosis es una de las enfermedades más importantes del ganado llevado desde la altura al subtrópico.
Todos nuestros animales pueden ser afectados por la Babesiosis pero el ganado vacuno es el más susceptible y por eso es el más afectado. Los terneros sufren menos con la enfermedad que las vaconas, los toretes y las vacas. Como no hay garrapatas del ganado vacuno en el páramo, tampoco hay babesiosis en esta región. Esto también, significa que animales que son cambiados del páramo al subtrópico tienen complicaciones más graves que el ganado que siempre ha estado en areas donde existe la babesiosis.
Cada vez que una garrapata chupa la sangre de un animal infectado, algunas babesias entran a la saliva de la garrapata y son llevadas por medio de la garrapata hacia otros animales (véase el cuadro abajo). Hay otro método de difusión de la Babesia: los huevos que pone una garrapata infectada con Babesiosis también contienen babesias. Así pueden salir miles de garrapatas infectadas de una sola garrapata. Las pequeñas garrapatas enseguida tratan desubir al ganado para chupar su sangre.
Las babesias llegan a la sangre del animal sano y penetran a los glóbulos rojos (vea también el capítulo sobre la sangre, p. 130). Dentro de los glóbulos rojos las babesias se multiplican, destruyendo de esta manera los glóbulos. Los glóbulos rojos ya destruidos salen con la mea, (orina) dándole a la mea un color rojizo, a veces negruzco (este fenómeno se llama ***hemoglobinuria***).



Dibujo No. 30: Ciclo biológico de la garrapata e infección de los animales con babesiosis: 1) una garrapata está chupando la sangre de una vaca infectada con babesiosis. 2) la garrapata cae al suelo y pone sus huevos, entre 1.000 y 2.000. Tanto la garrapata como los huevos tienen babesias en su interior. 3) de los huevos salen pequeñas garrapatas todas infectadas con babesias. 4) una de estas garrapatas sube a una vaca, chupa su sangre e infecta a la vaca con babesias. 5) las babesias penetran a los glóbulos rojos de la sangre de la vaca. Dentro de los glóbulos rojos se duplican. Al salir de los glóbulos, las babesias los destruyen y penetran en otros glóbulos rojos.

Síntomas:

El síntoma más obvio es la **coloración de la mea**. Cuando la mea adquiere un color café oscuro, casi siempre se pueden encontrar **garrapatas en la piel** del animal, a veces hasta en grandes cantidades. Además se presenta una **fiebre muy alta** (hasta 42° Centígrados) durante los primeros días de la enfermedad. Por la intensa pérdida de los glóbulos rojos, las **mucosas** de los animales afectados se colorean **blancas** o pálidas (este fenómeno se llama ***anemia***). Esta pérdida de sangre causa también un latido **del corazón muy acelerado.** Al animal se lo ve muy triste , deja de comer y en los primeros días de la enfermedad, puede tener diarrea (quicha). Durante los días siguientes, las heces **(caca) endurecen** cada día más, hasta que el animal ya no puede cagar. Pocas horas antes de la muerte, la **temperatura baja** rápidamente, el animal se echa y patalea hasta morir.
Es muy importante distinguir la Babesiosis de otras enfermedades que causan sangre en la mea, especialmente de la ***hemoglobinuría* por falta de fósforo** en el páramo. Una vaca con sangre en la mea, que no tiene fiebre y no ha tenido garrapatas, muy improbablemente tendrá Babesiosis.



Dibujo No. 31: Los típicos signos de la fiebre de la garrapata son: la coloración rojiza del meado y alta fiebre (1). Si la enfermedad no es tratada inmediatamente, los animales se echan, patalean fuertemente y mueren por la falta de sangre (anemia) (2).

Tratamiento:

Es muy importante tratar a los animales con Babesiosis lo más pronto posible. Si el animal aún tiene fiebre y está atento, hay una chance limitada de salvarlo. Es importante no mover al animal a otro sitio. Se inyectan entre 5 y 10 ml de Berenil° o de Imizol°, según el peso del animal, intramuscular o subcutaneamente. Otro remedio muy efectivo es el Revevet° que se inyecta unicamente por vía intramuscular profunda (o sea inyectado con una aguja larga en el anca). Es recomendable repetir la inyección al día siguiente. Para incentivar la digestión, se puede dar ***Linaza cocida*** (una libra de linaza en 4 litros de agua, cocinada por 10 minutos) por la boca del animal. Si el animal no muestra ninguna mejora después de las inyecciones, ya no hay mucho chance de salvarlo. El veterinario puede tratar con una ***transfusión de sangre***, lo que es muy complicado.
Los animales que se encuentran con una temperatura baja (menos de los 38° centígrados), echados y sin poderse parar, ya no van a vivir. Es mejor sacrificar al animal, aunque la carne ya no tenga mucho valor por su coloración amarillenta.

Prevención:

La lucha contra la garrapata es el método más efectivo para controlar la enfermedad en áreas donde existe la Babesiosis. Esta lucha se puede efectuar a través de fumigaciones a los animales o con la inmersión en baños garrapaticidos, usando uno de los medicamentos para este propósito (vea también p. 20).
Como la Babesiosis afecta en especial a animales que han sido criados en regiones donde no existe la garrapata, se recomienda comprar solamente ani-

males que vienen de la cercanía. Estos animales, que nacen en regiones donde hay garrapatas, adquieren una ***inmunidad*** (defensa) durante su niñez y casi nunca sufren de babesiosis.

Un método para proteger a los animales de la babesiosis es la inyección de Imizol® (doble dosis, subcutánea) al momento que estos animales lleguen a un lugar donde hay garrapata. Se debe repetir esta inyección cada seis semanas. Otro remedio para prevenir la Babesiosis es el *Ivomec*®. Este medicamento mata a la garrapata y no deja entrar la Babaesia al animal. Ambos, Imizol e Ivomec son remedios bastante caros. Además, una vez que han sido inyectados son medicamentos que permanecen bastante tiempo en el cuerpo, por eso no hay que comer la carne de animales recién inyectados con uno de estos remedios . Por ejemplo, después de inyectar el Ivomec®, hay que esperar 28 días antes de que se pueda comer la carne de este animal!

LEPTOSPIROSIS

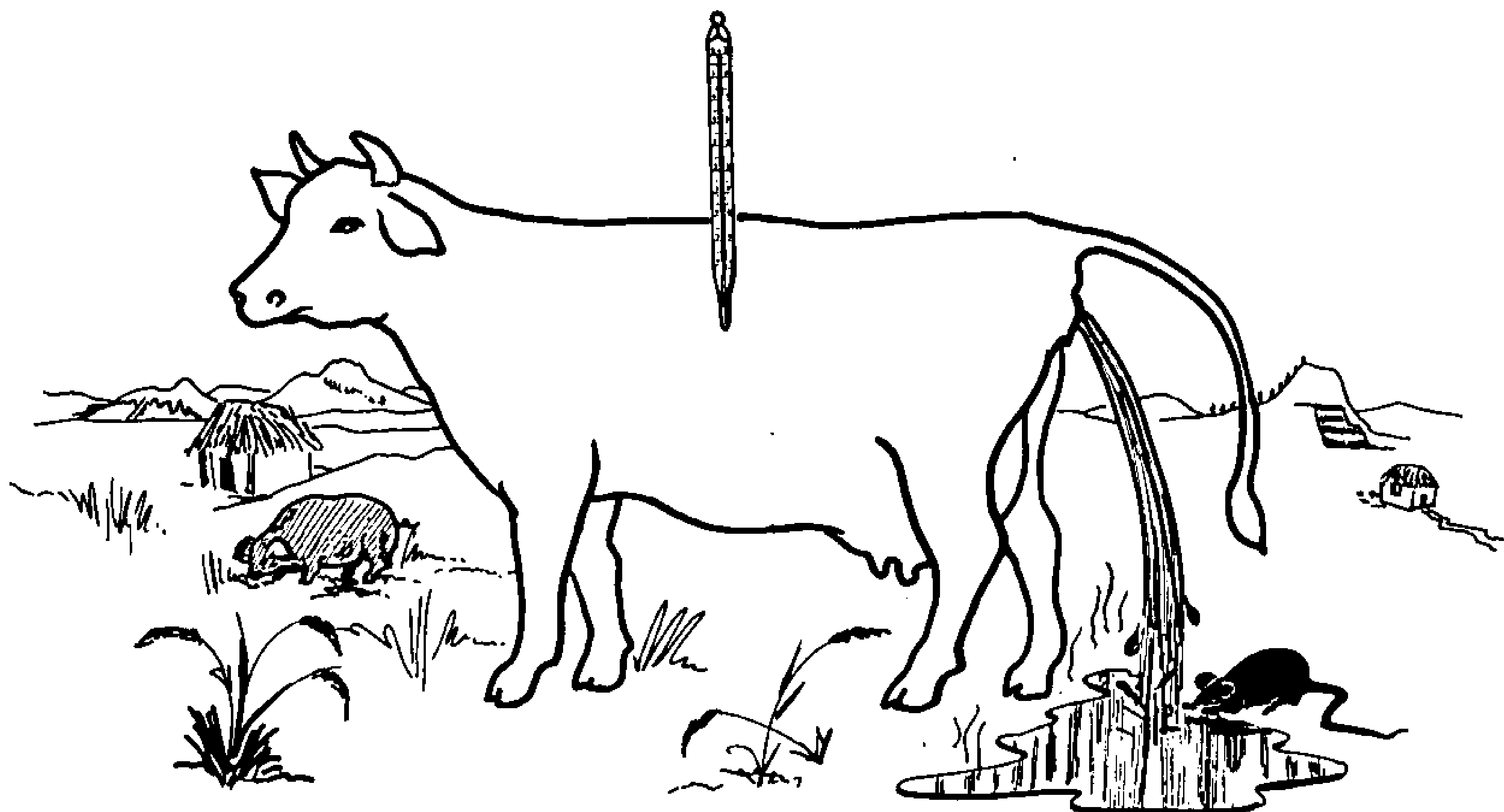
Es una enfermedad causada por una bacteria de forma espiral, llamada ***Leptospira***. La leptospira puede atacar a casi todos los tipos de animales domésticos y al hombre.
Para nosotros tiene más importancia la infección en el ganado bovino. Este puede contagiarse de cerdos, perros, roed*ores* (son ratas, ratones, pericotes, etc.) o de otros animales que sufren de la enfermedad en e*stado latente*, o sea, contienen y transmiten la bacteria sin mostrar síntomas de la enfermedad.
La leptospirosis puede causar abortos en vacas preñadas en los últimos meses de gestación.
Las leptospiras se mantienen vivas en el agua (charcos de los prados) durante bastante tiempo. Son destruidas rápidamente por la sequía, muriendo en seguida por la acción del calor. Los desinfectantes que hay en el mercado también las matan.
Las bacterias pueden ser expulsadas con la mea, con la leche y con los líquidos fetales de terneros paridos o abortados. Es posible, pero raro, el contagio del hombre por animales enfermos de leptospirosis.

Síntomas:

El período de ***incubación***, o sea el tiempo entre el contagio y los primeros signos de la enfermedad **dura hasta una semana**. Las **bacterias destruyen los glóbulos rojos de la sangre,** llamados *eritrocitos*, lo que causa las típicas manifestaciones de

- **fiebre alta**
- **anemia (falta de sangre, visible en las mucosas)**
- **ictericia (coloración amarilla de las mucosas)**

* **hemoglobinuría (sangre en la mea)**
* **coloración amarilla de la leche en vacas.**



Dibujo No. 32: Los animales que sufren de leptospirosis tienen alta fiebre y muestran una coloración amarillenta en todo su cuerpo. El meado tiene un color obscuro. Las hembras preñadas abortan a menudo .

Los animales jóvenes se enferman con mayor gravedad que los viejos. En las vacas los casos de muerte no son tan frecuentes, a menudo el único síntoma es el aborto en los meses 7 y 8 de la ***gestación***, o sea, pocos meses antes del parto. Con frecuencia, después de estos abortos hay problemas de que no salga la placenta (véase también el capítulo sobre la retención de la placenta, p. 186.)
Para confirmar el diagnóstico, hay que mandar una muestra de sangre a un laboratorio, por ejemplo el **Laboratorio Veterinario de la Sierra y del Oriente en Quito, Beaterio (Panamericana Sur, km 12 1/2), Telf. (02) 690-749, a la atención de Dr. Vasco.**
Se puede también mandar la muestra a los **laboratorios veterinarios de las casas comerciales**, por ejemplo el laboratorio Lifex de la casa Life, Av. La Prensa 365 en Quito, o al laboratorio de la casa Tadec, calle Italia y Suiza (esquina) en Ambato, urbanización Cashapamba.

Tratamiento:

Solo tiene éxito en la fase inicial de la enfermedad. Hay que inyectar altas dosis de terramicina, oxitetraciclina o estreptomicina, por ejemplo 25 ml de Tramicin®

o 40 ml de la Emicina° de Pfizer a una vaca. Toca repetir estas inyecciones durante varios días.
Nota: la Emicina° existe también en forma de Emicina LA°. LA significa larga acción, o sea una sola inyección permanece varios días en el cuerpo y no necesita ser repetida cada día.
Siempre hay que sospechar que otros animales del hato, que aún no muestren síntomas, ya estén infectados. Por eso, se debe medir la temperatura a los otros animales del rebaño e inyectar antibióticos a los que ya tienen fiebre (más de 39° centígrados).

Prevención:

Las campañas de vacunación son la medida más apropiada en la lucha contra la leptospirosis.
La casa James Brown (JB) en Quito (San Javier 215 y Av. Orellana) dispone de una vacuna muy efectiva. Se llama Inmunolep 6° y contiene 6 diferentes serotipos de leptospiras. Se la inyecta vía intramuscular. Si los animales anteriormente nunca fueron vacunados, se recomienda repetir la vacunación a las 3 o 4 semanas para obtener un nivel de inmunidad más alto.
En hembras se la administra, desde los 4 a 6 meses de edad en adelante.
Se puede vacunar también vacas preñadas que aún no hayan llegado al segundo trimestre de gestación, o sea, que aún no estén preñadas más de 6 meses.
La casa Life desde hace poco tiempo también dispone de una vacuna contra la leptospirosis. Se llama Prolif L5° y contiene los 5 serotipos de leptospiras de mayor incidencia en el Ecuador.
Es importante la administración de dos dosis de 5 ml, via intramuscular o subcutánea, por animal, con un intervalo de 10 a 12 días entre ambas. La vacunación con Prolif L5° está indicada en todos los animales a partir de los 3 a 4 meses de edad y debe repitirse anualmente.
Si es que hay chanchos infectados con leptospirosis, se utilizará una dosis de 3 ml.
Ambas vacunas, Inmunolep 6° y Prolif L5° son vendidas en frascos de 100 ml, o sea, contienen 20 dosis para ganado vacuno.

Recuerde: La Leptospirosis es otra enfermedad dificil de curar pero fácil de prevenir. En regiones donde ha habido casos de leptospirosis debe ser una costumbre de todas las comunidades la vacunación anual contra esta enfermedad.

FIEBRE AFTOSA

Es una infección grave de todos los animales con casco partido, bovinos (vacas, toros, terneros...), ovinos (borregos), porcinos (chanchos) y camelidos (llamas...). La enfermedad se caracteriza por la formación de ampollas en las mucosas de la boca o la ubre y en las patas. Es una enfermedad muy contagiosa que causa fiebre. Aunque no mata a los animales afectados, causa grandes pérdidas en los rebaños.
La causa de la fiebre aftosa es un virus.

¿Qué es un virus?
El virus es un microbio, mucho más pequeño que una bacteria, que se reproduce rápidamente en animales y seres humanos, causando fiebre y dañando los tejidos de diferentes órganos. Otras enfermedades causadas por virus son la rabia, la peste porcina y, en los seres humanos, el SIDA.

Vías y fuentes de la infección
El virus entra generalmente por la boca (via oral) al cuerpo, por ejemplo a través del agua o del pasto contaminado con el virus. El virus de la fiebre aftosa forma una excepción entre los virus, ya que también puede ser transmitido por la ropa contaminada (botas, pantalón...) o herramientas e instrumentos.
Normalmente los virus no sobreviven tanto tiempo fuera del organismo, pero el virus de la fiebre aftosa ¡puede vivir algunas semanas en el ambiente!

Síntomas:

La fiebre aftosa se manifiesta por una temperatura muy elevada de 41 a 42° centígrados. Esta fiebre dura varios días y no baja aunque se apliquen antibióticos.

Pronto se puede observar aftas (ampollas) en la boca, en las tetas de la ubre y en las pezuñas de las patas. Los animales ya no pueden caminar ni comer porque sienten un dolor muy fuerte en las heridas que asoman cuando se revientan las ampollas en la boca y la lengua. Siempre sale harta baba de la boca.

Síntomas de la fiebre aftosa (cuadro)





Dibujo No. 33: Todos los animales con casco partido pueden enfermarse con la fiebre aftosa; tienen fiebre alta, babean mucho por la boca. Además, en las patas y la ubre, se presentan ampollas llenas de agua amarilla que se rompen fácilmente.

Tratamiento:

No existen tratamientos que puedan curar la enfermedad en seguida. Se puede recomendar el uso de desinfectantes y cicatrizantes, tanto caseras (sal y limón) como farmaceúticas (azul de metileno, Eterol® de Life, Fenogán® de India).

Desde hace poco tiempo hay un nuevo producto en el mercado, llamado Vanodine® de la casa Pfizer. Este remedio es dirigido a la desinfección de las ampollas causadas por el virus de la fiebre aftosa y a la desinfección de equipos y utensillos, como también de la ropa que ha estado en contacto con el virus.

Otro remedio especialmente efectivo para evitar la entrada de gusanos en las pezuñas es el Negasunt® de Bayer.
Para curar las pezuñas se puede también aplicar **lechada** (mezcla líquida) **de cal con sulfato de cobre,** comprado en cualquier farmacia.
Para reforzar las defensas de los animales afectados se puede administrar calcio y otros minerales con vitaminas (Seismin® de Life, Aminolite® de JB).

Prevención:

La unica manera de ganar la lucha contra la fiebre aftosa es vacunar cada año a todos los animales con casco partido, especialmente en el subtrópico, donde se presenta más frecuentamente esta enfermedad.
Por medio de la vacunación se logra la inmunización de los animales. La inmunización es la formación de anticuerpos en la sangre de los animales o seres humanos. Los anticuerpos saben combatir futuras infecciones causadas por el mismo microbio (virus o bacteria).

Recuerde: Para la Fiebre Aftosa ¡no hay cura! Hay que prevenirla vacunando a tiempo el ganado. Es mejor prevenir que curar

¿Qué es una vacuna?
La vacuna consiste en una cierta cantidad del virus o de la bacteria (***agente***), que normalmente causa la enfermedad contra la cual se quiere vacunar. El agente ha sido dañado anteriormente, por ejemplo por exposición a altas temperaturas o a químicos, rompiendo partes de su superficie o de su estructura interna, así, el agente ya no puede causar la enfermedad en el animal, pero sí provoca la formación de ***anticuerpos*** en la sangre. Estos anticuerpos son como armas de defensa que saben combatir una eventual futura infección provocada por el agente. Los anticuerpos están ubicados en la superficie de los glóbulos blancos de la sangre.
La vacunación permite a los animales fabricar y almacenar las cantidades necesarias de anticuerpos para una posible infección. Se puede decir que una vacunación imita o remeda una infección con el agente.
La vacuna, por sí sola, no inmuniza (protege) al animal. La vacuna más bien, es un estímulo para que el organismo produzca sus propias armas de defensa, llamadas anticuerpos.
El éxito de la vacuna depende del estado del animal. En un animal con buen estado físico, la vacuna rendirá mejor. Por eso, **hay que vacunar unicamente**

a animales sanos. Si no se sabe si el animal aún está sano o ya se ha enfermado, **lo mejor es medir la temperatura del animal.** Si resulta que el animal está con fiebre, no se lo puede vacunar, sino más bien, se debe empezar con un tratamiento para evitar que se empeore con la enfermedad usando antibióticos).

Algo más sobre las vacunas:

* La mayor parte de las vacunas necesita ser refrigerada antes de su uso. Es muy importante que la vacuna permanezca todo el tiempo en estado de refrigeración hasta el momento en que será usada.
* Una vez sacada al ambiente la vacuna hay que usarla en seguida.
* Un frasco de vacuna abierto y usado en partes debe terminarse en seguida. No hay que poner un frasco de vacuna que ya está abierto de nuevo en la refrigeradora para usarlo algunos días después.
* Como muchas vacunas vienen en frascos con varias dosis se debe conseguir un número de animales igual al número de vacunas en el frasco. Esto evita costos adicionales para los compañeros que piden que se vacune a sus animales.
* Cuando están sobrando algunas dosis de vacuna al fin de una campaña de vacunación en la comunidad es mejor quemar el frasco o enterrarlo.
* Cuando se compran vacunas siempre hay que fijarse en la fecha de vencimiento de las vacunas y en el modo de conservación .
* Para llevar vacunas a comunidades lejanas puede comprarse un termo, o sea un tanque en que se conserve la temperatura fria por mucho tiempo. Esto es especialmente importante cuando las vacunas sean transportadas al subtrópico. Los termos pueden ser comprados en los supermercados de las grandes ciudades.

La vacuna para la fiebre aftosa normalmente es distribuida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). La vacunación se realiza inyectando 5 ml (mililitros o centímetros cúbicos), intramuscular, a cada animal del rebaño, tanto a adultos como a pequeños, dejando a los animalitos recién nacidos sin vacuna (menos de dos meses de edad). Se inyecta en los músculos del cuello o del anca, usando agujas del tamaño 14 x 1'.
Si un animal nunca antes ha sido vacunado contra la fiebre aftosa, se recomienda repetir la vacunación después de medio año. A partir de entonces se vacuna una sola vez al año.

Recuerde: La fiebre aftosa es uno de los enemigos más peligrosos de nuestro ganado. Si vacunamos a todos los animales cada año podemos erradicar esta

enfermedad! Por eso, hagamos una campaña de vacunación en nuestra comunidad por lo menos una vez al año. Es la responsabilidad del promotor veterinario de la comunidad el informar a los compañeros sobre el peligro de la fiebre aftosa y preparar la campaña de vacunación en colaboración con los veterinarios de la oficina del MAG más cercana. El MAG también dispone de unos folletitos con información sobre la fiebre aftosa y su prevención. Los folletos pueden ser usados en las comunidades para explicar a los compañeros la necesidad de vacunar contra esta enfermedad.

Hay una nueva vacuna que viene desde Argentina, su nombre es Aftosan 3° "San Jorge Bago". De esta vacuna se inyectan 3 ml por animal.

OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS CONTROLABLES MEDIANTE VACUNAS

Las siguientes tres enfermedades afectan principalmente el ganado bovino y los borregos. Pueden también ser afectados chivos y caballos. Son enfermedades muy peligrosas, ya que no hay mucha chance de curarlos una vez que los animales estén contagiados. Es por eso que hay que vacunar a los animales con la vacuna triple.

El nombre de la vacuna, «triple», ya indica que contiene protección contra tres enfermedades. Estas enfermedades son:

1. Septicemia Hemorrágica o Fiebre de Embarque
2. Carbunco Sintomático o Gangrena
3. Edema Maligno

1. SEPTICEMIA HEMORRAGICA

Es el envenenamiento de la sangre. El causante es una bacteria llamada ***Pasteurella***. Esta bacteria vive normalmente dentro de nuestros animales sin causar daño alguno. Solamente cuando el animal sufre algún cambio brusco, por ejemplo un **largo transporte o un cambio de clima o de alimentación**, las bacterias se multiplican rápidamente y pueden causar la enfermedad.
Por eso la septicemia hemorrágica es también llamada «**Fiebre de Embarque**».

Síntomas:

Los animales con septicemia hemorrágica tienen **fiebre alta** , hasta 41.5° centígrados. No tienen **ningún apetito**. Muestran **respiración y pulso acelerados y una típica secreción mucosa de la nariz y lagrimeo**. Pronto tienen una fuerte **tos seca**, a veces acompañada por diarrea y una descarga de sangre por la nariz. En las vacas lecheras **baja mucho la producción de leche**.
Tres a ocho días después de los primeros síntomas, se desarolla la **ne*umonía*** (una inflamación de los pulmones) y los animales mueren.
Matando a estos animales se puede encontrar hemorragias, o sea acumulaciones de sangre en los tejidos y los órganos.
Hay también una **forma crónica** de la septicemia hemorrágica, en la cual se forman **abscesos en los pulmones** y el animal vive de 3 a 4 meses hasta morir.

Tratamiento:

Se puede tratar de curar la fiebre de embarque, aunque no tiene mucho sentido si el animal ya ha desarrollado la neumonía. Se lo inyecta con **altas dosis de Oxitetraciclina o Estreptomicina**. Se recomienda usar remedios fuertes, como son la Emicina° y la Emicina LA° de Pfizer.

* De la Emicina° se inyectan de 40 a 50 ml a una vaca, 10 ml a un borrego, preferiblemente vía intravenosa, o intramuscular.

* La Emicina LA° es parecida a la Emicina°, pero es de larga acción (Las letras LA detrás del nombre significan Larga Acción).

* Los medicamentos de Larga Acción han sido elaborados para mantenerse más tiempo en el cuerpo después de la inyección. Este permite que se cure una enfermedad con una sola o muy pocas inyecciones. Los medicamentos de larga acción se inyectan siempre intramuscular, nunca deben ser inyectados vía intravenosa.

El tratamiento con cualquiera de estos remedios debe ser repetido por varios días, hasta que el animal esté completamente curado.

Prevención:

Es indispensable vacunar a los animales, ganado vacuno y borregos. Véase las notas al final de este capítulo.

2. CARBUNCO SINTOMÁTICO

Esta enfermedad se caracteriza por **hinchazón con burbujas de aire dentro de los músculos grandes del cuerpo**. El causante es una bacteria llamada ***Clostridium Chovoei.*** Esta bacteria tiene mucha resistencia, o sea, sobrevive muchos años en el suelo, contaminando el pasto. Se transmite a través de pastos contaminados o por heridas y golpes que reciben los animales, siempre y cuando esté presente la bacteria. Son especialmente peligrosos los lugares en que anteriormente murieron animales con carbúnco sintomático, ya que allí la tierra está muy contaminada.
Los animales más afectados son toretes y terneras entre 4 meses y un año de edad. Animales mayores o terneros jóvenes tienen más resistencia a la bacteria.

Síntomas:

El período de incubación es de 1 a 5 días. Los animales tienen **cojera de las piernas e hinchazón dolorosa debajo de la piel en las partes musculares,** por ejemplo en el anca y al poner la mano se puede escuchar y sentir un **crujido** en estas partes.
Otros síntomas son **fiebre, falta de apetito, temblores y una respiración acelerada**. Después de uno a dos días el animal muere.

Tratamiento:

Se puede probar un tratamiento con Penicilina, por ejemplo Vetercilin® de Life, un frasco entero para un bovino adulto, inyectado vía intramuscular, repitiendo durante varios días.
Otro medicamento que se puede probar es el Fluripen® de JB, contiene Penicilina, Estreptomicina y Flumetasona lo que mejora el efecto. Se inyecta 1 ml por cada 20 kilos de peso, vía intramuscular. No debe ser inyectado a animales preñados.

Prevención:

Se aplica la vacunación triple para evitar el carbunco sintomático (véase abajo). Los cadáveres de animales muertos con carbunco-sintomático son la fuente principal de contaminación de la tierra con la bacteria. Por eso **hay que quemar estos cadáveres o enterrarlos profundamente**, echando cal encima del cuerpo antes de taparlo con tierra.

3. EDEMA MALIGNO

Es una enfermedad resultante de la infección de heridas que afecta a bovinos y a borregos de todas las edades y produce ràpidamente la muerte. La bacteria ***Clostridium Sépticum*** es la que causa la enfermedad Estas bacterias tienen las mismas características que las causantes del carbunco, o sea sobreviven mucho tiempo en la tierra.
Las puertas de entrada al animal son las **heridas profundas y sucias. Lesiones producidas en las ayudas al parto** también pueden ser la causa de un edema maligno.

Síntomas:

A las pocas horas o algunos días después del contagio, se puede observar en las heridas ***edemas calientes y dolorosos*** del tejido subcutáneo, que crepitan (suenan como crujido) a la palpación. (Para saber que es un edema, véase el capítulo sobre el edema fisiológico después del parto, p. 195).
Las **bacterias producen un veneno**, que entra a la sangre, causando una fuerte fiebre y después de pocos días la muerte del animal.

Tratamiento:

Incluso las altas dosis de remedios, con frecuencia, no pueden curar a los animales con edema maligno. Se puede tratar de inyectar **Oxitetraciclinas o Penicilinas**, pero, a menudo, no tienen ningún efecto.

Prevención:

Se vacuna a los animales con la vacuna triple:

Las tres enfermedades,
1. **Septicemia hemorrágica,**
2. **Carbunco Sintomático** y
3. **Edema Maligno**

Deben ser prevenidas a través de la vacunación con la vacuna triple. Esta vacuna reune la protección contra las tres enfermedades.

Hay diferentes casas que venden la vacuna triple. Aquí algunos ejemplos de vacunas triple:

* Vacuna Triple V.M.® de V.M. (distribuye Agripac). Se inyecta 2 ml a cada animal, grande o pequeño,subcutàneamente.
* Bacterina Triple Concentrada® de la casa JB. Se aplica 5 ml a bovinos y caballos y 2 ml a borregos y chivos, subcutàneamente.
* Sintosept® de la casa Life.Las dosis son de 5 ml para ganado vacuno y 2 ml para borregos y chivos, subcutáneamente.
* Bacterina Triple C.E.S.® de la casa Hoechst Eteco. Se inyecta 5 ml al ganado vacuno y 2,5 ml a los borregos, subcutáneamente.

Deben vacunarse á todos los animales de los tres meses de edad en adelante. En zonas donde se sabe que hay una de estas tres enfermedades, es aconsejable efectuar una revacunación 14 días después de la primera vacunación. **Es importante repetir la vacunación cada año.**

Nota: Hay otra enfermedad parecida al carbunco sintomático. Se llama ***Carbunco Bacteridiano*** y es causada por una bacteria llamada ***Bacillus Anthracis.*** Aparentamente no existen muchos lugares en el Ecuador donde haya casos de Carbunco Bacteridiano, por eso, no existe una vacuna contra esta enfermedad en el país.

TUBERCULOSIS

Es una **enfermedad muy contagiosa y crónica**, o sea una enfermedad que se desarolla lentamente y que no causa la muerte inmediata en los animales afectados.
Nosotros en Salinas no hemos tenido ningún caso conocido de tuberculosis entre 1991 y 1994. No obstante, los promotores veterinarios deben conocer esta enfermedad, para que puedan tomar las medidas necesarias en caso de un brote en el futuro.
Parece incluso, que en otras partes del Ecuador, especialmente en el Oriente, sí hay brotes de tuberculosis.

Los conocimientos sobre la Tuberculosis son de suma importancia en regiones donde hay producción lechera y quesera, porque la enfermedad también puede contagiar al hombre, cuando él toma leche cruda de un animal que sufre de tuberculosis (véase el capítulo «Mastitis en las vacas», p. 198).

Por estas razones explicamos aquí esta enfermedad.
La bacteria que causa la enfermedad se llama ***Mycobacterium Tuberculosis Bovis***. La enfermedad casi siempre se sitúa en los **pulmones**, raras veces en el **hígado, la ubre o los riñones.** La bacteria se transmite por medio de los alimentos, el agua, el aire, las heces (caca), la baba y (muy importante) la leche.

Síntomas:

Los animales que sufren de tuberculosis se ven **débiles y flacos**. Con frecuencia tienen una **fiebre baja** (39.5 a 40° centígrados) y una tos seca.

Sacrificando a un animal con tuberculosis se puede observar con frecuencia **pequeñas areas de pus de color amarillenta**, como el color del jugo de naranja, especialmente en los pulmones.
Lo malo de la tuberculosis es que animales que aparentamente parezcan sanos, pueden estar infectados.

Diagnóstico:

Es bastante dificil diferenciar entre tuberculosis y otras enfermedades que causan neumonías. Si un animal muere después de haber tenido intensa tos seca, hay que buscar en los pulmones por los nudos amarillos, como se indica arriba. **Es recomendable mandar una parte del pulmón u otro órgano con estos nudos amarillos al Laboratorio de Diagnóstico Veterinario en el Beaterio en Quito (km 12 1/2 en la Panamericana Sur) o al Laboratorio Lifex en la Av. La Prensa 365 y J.M.Roca (un poco al sur del aeropuerto), o al Laboratorio Veterinario «Leopoldo Izquieta Pérez», en Guayaquil.**

Tratamiento:

Es prohibido el tratamiento de la tuberculosis. Los animales con tuberculosis se deben eliminar y no comer

Control:

Para saber si un animal está con tuberculosis se puede realizar la ***Prueba de Tuberculina***. Esta prueba se realiza usando un reactivo llamado *Tuberculina*. De este reactivo se coloca una pequeña cantidad dentro de la piel en la base del rabo o en el cuello, usando una jeringilla especial. Se observa el sitio 3 días después. Si el animal tiene tuberculosis, se puede observar una hinchazón en el lugar de la inyección.
El laboratorio Lifex en Quito distribuye este reactivo.

RABIA

Es una enfermedad **causada por un virus**. El virus de la rabia se llama ***Rabdovirus***. Puede afectar a todos los animales de sangre caliente incluyendo al hombre.

Vías y modos de transmisión:

Se transmite de un animal ya infectado a un animal sano **por medio de una mordedura** al introducir la saliva que porta el virus. Un animal importante en la transmisión de la rabia es el **vampiro** (murciélago), que se alimenta de sangre fresca. **Ojo: No todos los murciélagos transmiten la rabia, la gran mayoría de los murcielagos son totalmente inofensivos.** Aunque el vampiro prefiere el ganado vacuno, se puede alimentar de cualquier animal incluyendo el hombre, mordiéndole y chupándole la sangre por la herida de la mordedura. La rabia transmitida por el vampiro es casi siempre de un cierto tipo, llamado rabia paralítica (véase abajo). El período de incubación puede variar entre 15 y 50 días, y, en casos raros, hasta varios meses. Los virus que entran al cuerpo a través de la mordedura se mueven dentro de los nervios hacia el cerebro.Cuando la mordedura queda cerca del craneo, la incubación es bien corta. Cuando la mordedura queda lejos del cerebro, por ejemplo en una pierna del animal, el perído de incubación es mucho más largo.
Todos los animales que se contagian con la rabia mueren.

Síntomas:

Como ya mencionamos, la rabia puede manifestarse en dos diferentes formas:
1. **Forma paralítica**: Los animales que tienen una rabia de este tipo muestran

una **parálisis** casi inmediata **de la garganta y de los músculos posteriores**, generalmente con una **fuerte salivación** (babas). **Los animales ya no pueden tragar**. La parálisis progresa rápidamente a todas las partes del cuerpo. En el ganado se puede observar un tenesmo del ano, o sea el animal tiene permanentamente el «ocote» abierto. Pronto los animales caen en un coma y mueren pocas horas después.

2. **Forma furiosa**: Animales que sufren de este tipo de la rabia muestran la típica «**locura del perro**», en la cual el animal se vuelve loco y agresivo. Se pone con una **cara muy rara**, como si de repente fuera mucho más viejo, **las pupilas de los ojos están dilatadas**. Cualquier ruido le invita al ataque , como también ataca a todos los objetos que se mueven. El animal con rabia furiosa emite **un mugido muy fuerte y típico**, tal que el que, alguna vez lo haya escuchado, nunca más se lo olvidará.



Dibujo No. 34: Animal con rabia furiosa. Los animales que sufren de rabia se ponen muy agresivos y atacan a todo lo que se mueve. En su boca se forma una espuma blanca. Cuando una persona es mordida por un animal con rabia, debe ser atendida por un médico inmediatamente.

Para tener un diagnóstico exacto de la rabia, **hay que mandar todo el animal o solamente la cabeza a los Laboratorios de Diagnósticos Veterinarios en Quito o Guayaquil. ¡Cuidado cuando se corta la cabeza del animal!** En el

laboratorio se realiza un examen del cerebro. Si el animal estaba con rabia, se puede encontrar grandes cantidades del virus en el cerebro.
Tratamiento: ¡No hay ningún tipo de tratamiento para la rabia!

Prevención:

Es sumamente importante que en regiones, donde hay una incidencia de rabia se vacune a los animales, especialmente a los perros.
Hay vacunas de diferentes tipos y duración. La casa JB en Quito tiene una Vacuna para la Prevención de la Rabia Paralítica Bovina®. Se la utiliza para vacunación del ganado vacuno, así como para los caballos, chanchos, borregos y chivos. Se aplica 2 ml a cada uno de estos animales que tenga más de 3 meses de edad, por vía intramuscular. Hay que repetir la vacunación cada año.
Para perros y gatos hay las vacunas Rabican® y Rabi-Vac® de la misma casa JB. De esta vacuna se aplica 1 ml vía intramuscular despúes del tercer mes de edad y después se revacuna cada año.

BRUCELOSIS O ABORTO INFECCIOSO

Es una enfermedad contagiosa del ganado bovino, de los borregos, chivos y chanchos, que **causa abortos en las hembras preñadas** .
Los seres humanos también pueden infectarse (este tipo de enfermedad, donde hay un contagio del animal al hombre o al revés se llama *zoonosis*).
Aunque no hemos tenido muchos problemas con esta enfermedad en Salinas, creemos que es importante conocerla, porque puede causar fuertes pérdidas económicas en hatos a los cuales afecta.
La Brucelosis es una infección que afecta principalmente los órganos de reproducción, o sea el útero en las hembras y los testículos en los machos.
Es causada por una bacteria llamada ***Brucella abortus***, que resiste bastante tiempo fuera del organismo, especialmente en charcos de agua que están en la sombra.
El período de incubación generalmente es de 30 a 60 días.
Otro nombre de la enfermedad es ***Aborto Infeccioso***.

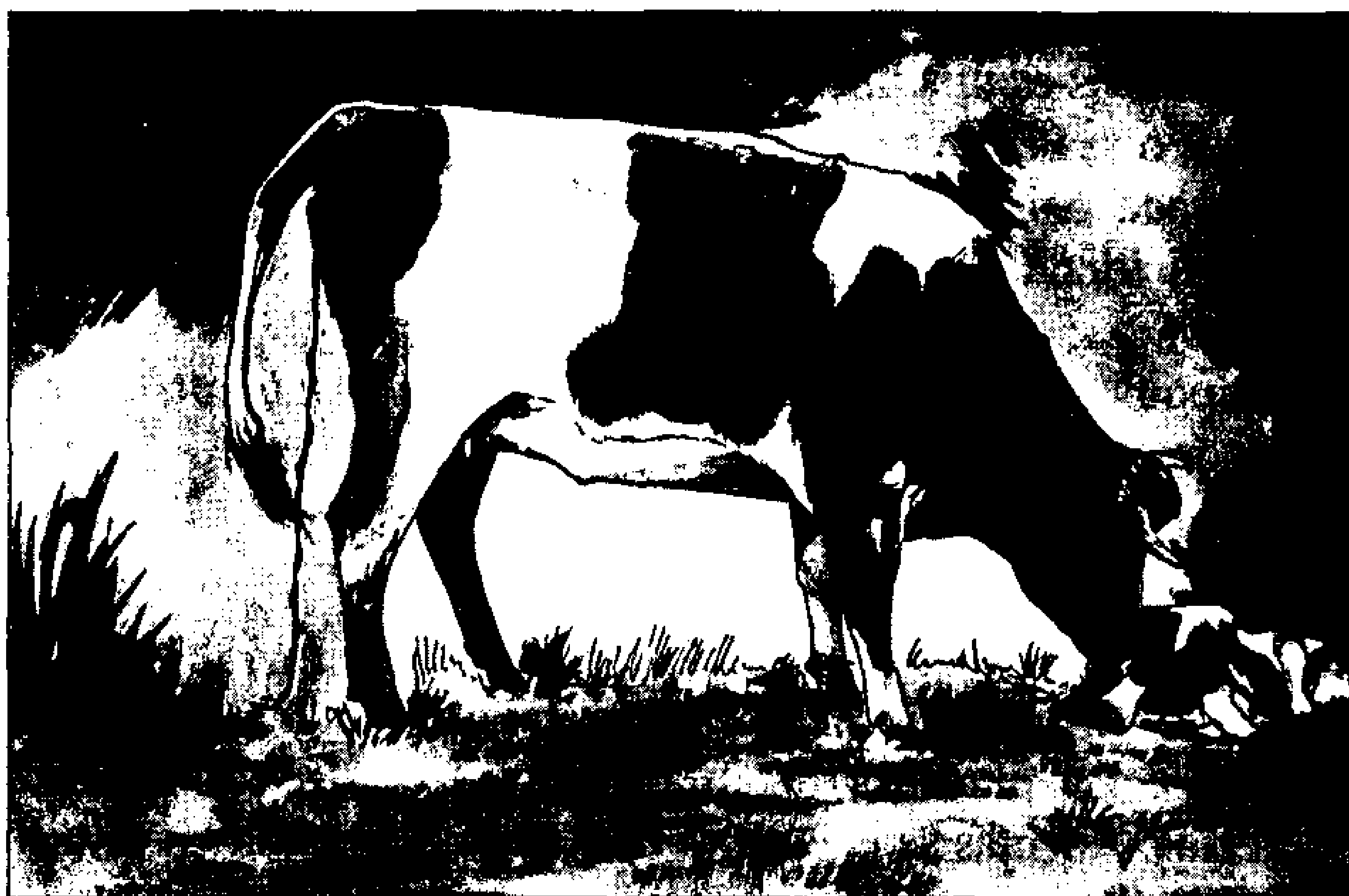
Modo de transmisión:

Las bacterias Brucella salen del útero de un animal infectado durante el parto o el aborto. **La placenta de una vaca infectada también contiene muchas bacterias**. Además se encuentran **bacterias Brucella en la leche** de la hembra infectada (**Es por eso que siempre hay que cocinar la leche antes de tomarla!**). La Brucelosis entra al cuerpo por la boca o la piel. Puede transmitirse entre los animales por el agua, alimentos (pasto) contaminados con secreción de la vagina de una hembra infectada, por heridas en la piel o por contacto sexual con un toro infectado. El promotor veterinario puede infectarse cuando introduce la mano en la vagina después de un aborto, por ejemplo para colocar

bolos uterinos o para sacar la placenta retenida (véase el capítulo sobre la retención de la placenta después del parto en p.186).
Parece que hay más problemas con brucelosis en grandes haciendas que en pequeños rebaños.

Síntomas:

Los síntomas son: **aborto y retención de la placenta**, que puede dejar una ***infertilidad***, o sea la hembra ya no puede tener cría.
A través de la placenta retenida puede desarrollarse una ***metritis*** grave (véase el capítulo sobre la metritis, p. 191).
En el toro, la brucelosis puede causar una inflamación de los testículos.
En el humano causa fiebre, debilidad, dolor de los músculos y de la cabeza. La brucelosis puede confundirse con la leptospirosis u otras infecciones del sistema de reproducción.
Por eso, en todo caso de aborto, se **recomienda mandar muestras de sangre a los laboratorios de diagnósticos veterinarios** (véase el capítulo sobre el envío de muestras a estos laboratorios, p. 37).



Dibujo No. 35: La brucelosis causa abortos en los últimos meses de la preñez.

Tratamiento:

No hay ningún medicamento para curarla. Pero sí, hay una vacuna para evitar la brucelosis.

Prevención:

La casa Life distribuye una vacuna que se llama Vacuna Antibang Cepa 19°. Esta vacuna se administra a todas las terneras (hembras) de 3 a 8 meses de edad, por una sola vez en su vida. No es aconsejable vacunar machos ni vacas de mayor edad. La dosis general es de 6 ml, la que se la inyecta por vía subcutánea. Cada frasco contiene 2 dosis. **Las hembras vacunadas tienen protección durante toda su vida.**
La vacuna, una vez sacada la primera dosis del frasco, debe ser usada inmediatamente. No hay que exponer la vacuna a la luz solar. Los restos de la vacuna hay que desecharlos, preferiblemente quemarlos. El frasco debe ser refrigerado entre 3 y 7° centígrados antes de usarlo.

Ojo: Al introducir la mano en la vagina o al útero para colocar bolos uterinos es muy aconsejable usar guantes de plástico. Ayudando en el parto hay que lavarse las manos inmediatamente, antes y después de la intervención con, jabón y desinfectantes. La brucelosis en el hombre es una enfermedad muy desagradable. Por eso hay que hacer todo lo posible para evitar el contagio!

ABSCESOS O LUNADOS O NACIDOS

Los abscesos se ven como tumores debajo de la piel. Se forman con frecuencia después de que los animales sean **picados por moscas o por el bijáu** (véase también el capítulo sobre los parásitos externos, p. 58). En los terneros son bastante comunes abscesos en la cabeza. A través de las pequeñas heridas que dejan estos bichos en la piel pueden entrar **bacterias, que causan la formación del pus,** a veces, en grandes cantidades. En el campo, los abscesos con frecuencia son llamados lunados, porque se cree que se asoman solamente cuando hay luna llena. Esto no es cierto.

Síntomas:

Debajo de la piel se puede observar una **hinchazón**, que sigue creciendo, como un tumor. Al principio los animales tienen dolores en el lugar del absceso, pero después de algún tiempo ese dolor se pierde. La pérdida del dolor se debe a la formación de una cápsula alrededor del pus, como una pared que separa el pus de la carne. **El tamaño puede variar** entre el de un limón y el de una toronja.

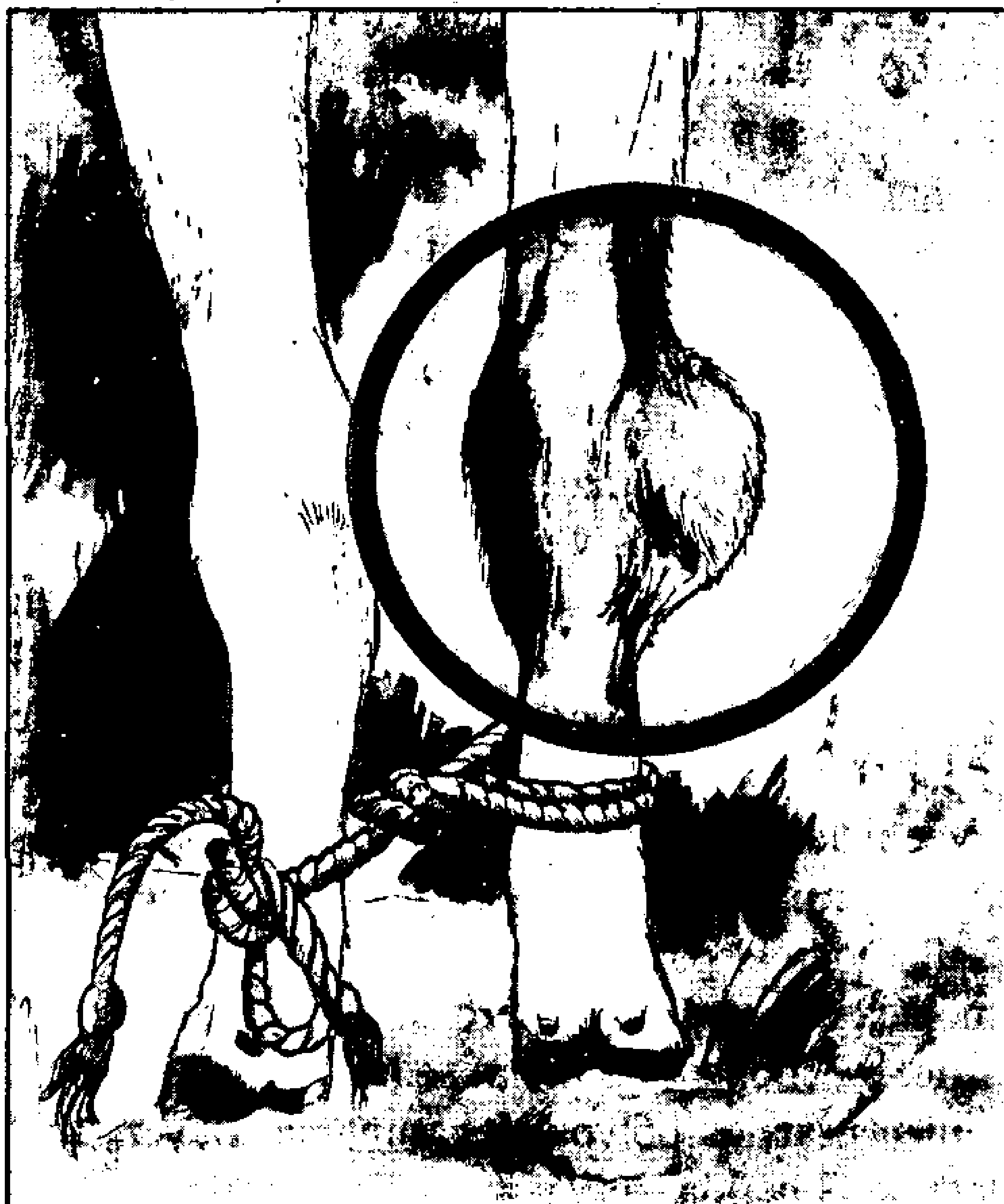


Dibujo No. 36: Los abscesos maduros deben abrirse en el punto más bajo con un bisturí limpio.

Tratamiento:

No debe abrirse el absceso o nacido hasta que esté por reventarse solito. De abrirlo antes de estar maduro, se tiene el riesgo de infectar lugares circundantes de la infección y más adentro. También puede causar **envenenamiento de la sangre** (lo que se llama ***septicemia***) que sería muy grave para el animal.
Para acelerar la maduración del absceso se puede aplicar pomadas **hiperemisantes**, como son la pomada Dermolan® de Rohm and Haas (distribuido por Agripac) y Yodosol® de la casa Life. También se puede pintar la piel sobre el absceso con **yodo** mezclado a medias con agua. El yodo ayuda a detener la infección mientras madura el pus. Se puede pedir el yodo en los subcentros de salud de las comunidades.
Luego se debe esperar hasta que el pus se localize en una cabecita o punta. Para cortar la cabeza, hay que **lavarse las manos** y usar un **bisturí limpio con una nueva hoja. Se abre el absceso en el punto más bajo** y presiona en forma leve de modo que quede intacta la pared de adentro. Debe salir todo el pus. Es mejor entrar con uno o dos dedos a la herida, puesto un guante de plástico (los guantes que se usa para la exploración de la vagina y del ano). Con los dedos se busca cavidades vecinales del absceso abierto, porque **muchas veces los abscesos tienen varias cámaras o cuevas**, que están conectadas entre ellas. Es importante que salga todo el pus.
Con un pedazo de gasa o tela mojada con yodo o un aerosol desinfectante (por ejemplo Eterol® o Lepecef® de Life, o Fenogan® de India) se lava todo el hueco que contenía el pus. Vale también usar los polvos Negasunt® de Bayer, que tienen un buen efecto cicatrizante de la herida.
Tiene que sanar de adentro hacia afuera, así que el hueco tiene que mantenerse abierto para el drenaje del pus.
Cuando el absceso se encuentra en lugares de articulaciones (los nudos que conectan los huesos), o en contacto con ligamentos, tendones o huesos, hay peligro de que se infecte más adentro o alrededor, desarrollándose un ***flemón***, o sea la inflamación del tejido conjuntivo debajo de la piel. Puede también producirse una fuerte ***artritis***, que es la inflamación de un nodo (véase también el capítulo sobre artritis, p. 109)
Entonces, en este caso hay que hacer pronto la operación mencionada, antes que madure el absceso, bajo la supervisión de un veterinario.
Debe combinarse el tratamiento local con la administración de **antibióticos** vía intramuscular. También en casos de muchos abscesos o lunados grandes hay que administrar antibióticos en cantidades según el peso del animal.

Se recomienda usar combinaciones de Estreptomicina y Penicilina, por ejemplo el Vetercilin® (un frasco entero para un ganado bovino o un caballo, medio frasco para terneros o borregos) y el Unicillin® (20 ml para una vaca o un toro pequeño, 5 ml para un ternero o borrego), ambos remedios son de la casa Life.



Dibujo No. 37: Cuando un absceso se encuentra cerca de una articulación como indica el cuadro, hay que abrirlo pronto antes de que puedan entrar las bacterias a la articulación.

ARTRITIS

Es la inflamación de una o varias articulaciones (nudos). Ocurre como consecuencia de un absceso que se ha formado cerca de una de las articulaciones. Otra causa puede ser la inflamación del ombligo (pupo) en los terneros (véase el capítulo sobre la inflamación del pupo, p. 209).

Síntomas:

Si se trata de una artritis en las piernas o patas del animal se puede observar una renguera y la hinchazón de la articulación afectada (véase el dibujo N° 38).

Si las bacterias que causan la artritis entran a la sangre puede darse una infección general del animal. En este caso el animal tiene fiebre y no come.



Dibujo No. 38: Artritis en la pata delantera de un ternero. El tratamiento de la artritis debe ser repetido durante varios días. Hay que usar grandes cantidades de antibióticos.

Tratamiento:

Hay que aplicar vía intramuscular, altas cantidades de antibióticos, por ejemplo Vetercilin° (medio frasco para un ternero o borrego, un frasco entero para animales grandes) o Tramicin° de Life (5 ml para un ternero o borrego, 20 ml para un animal grande), o el Fluvipen° de JB (20 ml para animales grandes, 3 ml para borregos, chivos y terneros). De los mismos medicamentos pueden inyectarse pequeñas cantidades (3 ml) a los nudos infectados. Este tipo de inyección se llama ***inyección intraarticular.*** Como esta intervención requiere buenos conocimientos de la anatomía de los animales, se recomienda que sea realizada por un veterinario.
Otro remedio muy efectivo para tratar artritis es el Oxicort° de la casa JB. Este medicamento contiene una combinación de Oxitetraciclina y de ***Flumetasona*** (véase también el capítulo sobre la artritis, p. 109). Del Oxicort° se aplica 20 ml al ganado bovino grande y 5 ml a terneros y borregos. Todos los medicamentos deben aplicarse por varios días.
Nota: El Oxicort° por contener corticoide (Flumetasona) no debe usarse en animales preñados, pues puede inducir al parto u ocasionar abortos!

Prevención:

Como ya hemos mencionado arriba, es muy importante curar heridas o lunados en la cercanía de articulaciones **lo más pronto posible**, o sea antes de que madure el absceso. Para evitar que se desarrolle una artritis de una infección del ombligo (pupo), hay que **desinfectar el ombligo** inmediatamente después de que nazca el animalito.

Nota : La curación de una artritis es un proceso bastante largo que requiere mucha paciencia. Hay que repetir las inyecciones por varios y, a veces, muchos días.

PÁNADIZO O PUDRICION DE LA PEZUÑA

Es la **inflamación de las partes blandas de las patas** que limitan con el cuerno de las pezuñas. Ocurre cuando el cuerno de la pezuña está demasiado blando y húmedo o cuando la piel en esta zona esta lastimada por **pequeñas heridas**.
A partir de estas pequeñas heridas los gérmenes (las bacterias) entran y se ubican debajo de la piel, causando infecciones de la pata, por ejemplo en la cisura entre los dos cascos, en el borde de la pezuña, en la suela o en los ***pulpejos***.
Con frecuencia, la inflamación se extiende hacia los tendones, los huesos y las articulaciones (nudos). Para entender mejor este capítulo, abajo véase el dibujo N° 39.

Síntomas:

En la pata se observa **enrojecimiento** (se pone roja la piel), **hinchazón, dolor** y **calor**. A veces sale un líquido amarillo por encima del borde entre la pezuña y la piel.
Cuando no se aplica un tratamiento urgente, casi siempre se forman **abscesos y ulceraciones** (se produce pus en la herida).
Muchas veces salen partes del borde del cuerno.
Los animales tienen mucho dolor en la pata afectada y ya no pueden pisar, o sea que se ponen rengos (cojos).

¡Cada pie cojo cuesta diariamente un litro de leche! Por eso hay que tratar el panadizo inmediatamente.

Dibujo No. 39: El panadizo, o sea la inflación de la pata un poco más arriba del casco, se caracteriza por la hinchazón de la piel, aumento del calor y fuertes dolores en el lugar. Puede formarse abscesos.



Diagnóstico:

Para poder diferenciar el panadizo de otras enfermedades de las piernas se necesita un poco de experiencia. De todas maneras **hay que observar bien las patas de un animal que está con renguera**. Toca revisar no solamente las partes de arriba, sino también los pulpejos y las suelas de las patas. Si no se ve nada, esto no significa que el animal no esté desarrollando un panadizo. Hay panadizos escondidos debajo de la piel aparentemente sana.

Tratamiento:

Es muy importante que el tratamiento empiece lo más pronto posible. **Al panadizo mismo se aplican pomadas que bajan la inflamación.** Estas pomadas se llaman ***pomadas antiflogísticas***.
Se usa, por ejemplo, Yodosol® de la casa Life o Cremagan® de India.
Además se aplican varias veces por día ***tintura de yodo*** (al 5%, o sea 50 gramos de yodo en polvo en 1 litro de agua hervida) o ***azul de metileno*** (a 3%).
Se puede también usar Eterol® de Life o Fenogan® de India.

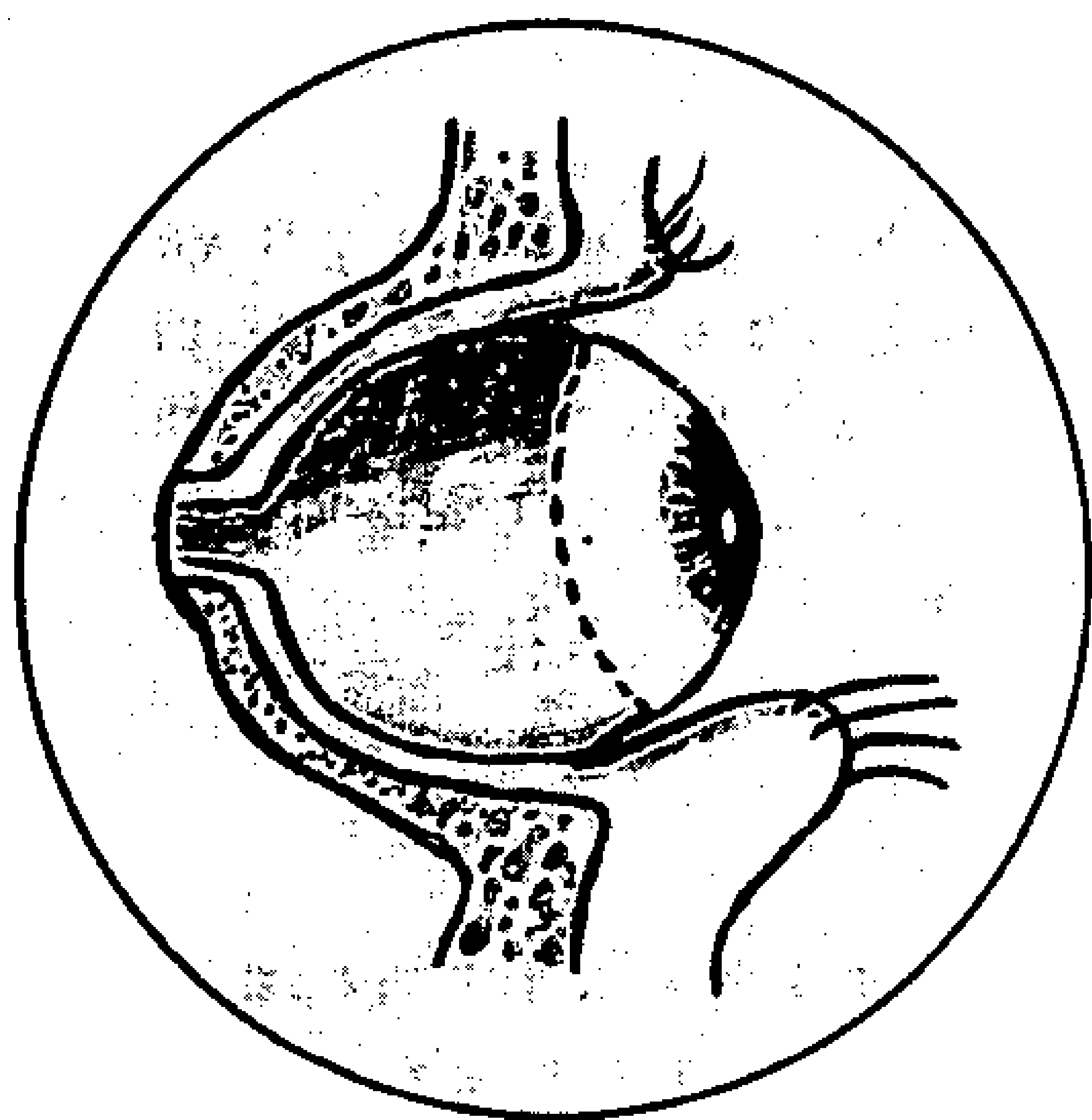
Si se han formado **abscesos, hay que abrirlos** con un bisturí estéril y después aplicar los desinfectantes y una pomada (véase el capítulo sobre los abscesos, p. 106).
El **tratamiento general** consiste en la inyección de **sulfonamidas en altas dosis por varios días**, por ejemplo Sulfantipestina® de Life (primera dosis 100 ml (!) para un ganado adulto y para los días siguientes 50 ml solamente).
Otro medicamento eficaz es el Sultrivet®, también de Life. Se inyectan de 20 a 30 ml a un bovino adulto (vaca o toro), de 3 a 5 ml a terneros u ovejas.
La casa India tiene un producto llamado Tylan 200®, que contiene antibióticos capaces de combatir el panadizo. A los bovinos adultos se les da 20 ml, vía intramuscular. No hay que inyectar más de 10 ml en un solo lugar, o sea que hay que inyectar 10 ml en un lado y 10 ml en otro lado. Eso es necesario, porque el remedio es muy fuerte y puede lastimar los músculos en el lugar de la inyección.
Otro producto apto para el tratamiento del panadizo es el Borgal® de Hoechst-Eteco. Se da 25 ml a un bovino adulto.
A veces es necesario colocar una venda alrededor del casco, especialmente cuando hay un absceso en la suela de la pata. Si se pone una venda, hay que cubrirla con una funda de plástico que se cambiará cada día. Esto es necesario para que no se moje y ensucie la venda
Todos los medicamentos indicados anteriormente deben ser aplicados por varios días. Esto es muy importante, porque la curación de un panadizo es un proceso bastante largo. Si el panadizo ya está demasiado avanzado solo tiene éxito una operación en la pata infectada. Esta operación debe ser realizada por un veterinario con bastante experiencia en este campo.

Prevención:

Es importante criar solamente animales que «aguantan» la humedad en los potreros. Si hay animales que repetidamente tienen problema de panadizo, es recomendable ya no tener más crías con estos animales, porque las crías también van a tener problemas con esta enfermedad.

QUERATOCONJUNTIVITIS O MAL DEL OJO

La queratoconjuntivitis es la inflamación del ojo, mejor dicho de dos partes del ojo llamadas ***córnea*** y ***conjuntiva***. La córnea es la parte transparente del globo del ojo y la conjuntiva es la parte alrededor de la córnea. La conjuntiva es atravesada por pequeños vasos sanguíneos (véase el dibujo N° 40, abajo).



Dibujo No. 40: La córnea forma la parte delantera del globo del ojo. Las conjuntivas tapizan las partes interiores de los párpados y parte del globo del ojo.

La inflamación de la córnea se llama ***Queratitis***, la de la conjuntiva ***Conjuntivitis***, y la combinación de las dos ***Queratoconjuntivitis***. El causante de la infección es un virus llamado ***Moraxella bovis***. Después del virus entran bacterias a los ojos infectados, las mismas que causan mayores daños.
La conjuntivitis y la querato-conjuntivitis se presentan más en la sierra en los meses de verano cuando soplan vientos fuertes que lastiman a los ojos y traen bacterias.
Los animales más afectados son los borregos y el ganado vacuno.
Parece que los rayos del sol favorecen a la enfermedad.

Síntomas:

Los animales con mal de ojo muestran **miedo de exponerse a la luz** y buscan lugares sombríos (El miedo de exponerse a la luz se llama ***fotofobia***). Los

párpados de los animales se encuentran ligeramente hinchados y las conjuntivas enrojecidas. Casi siempre hay un ligero flujo de lágrimas.
Al cabo de 4 o 5 días aparecen en la córnea pequeños focos (puntos blancos) y el resto de la córnea se ve como vidrio lechoso.
Más tarde pueden presentarse abscesos corneales (los focos blancos se transforman en pus). Si la enfermedad se presenta en ambos ojos las lesiones suelen ser de intensidad diferente. De no tratarse a tiempo en algunos casos puede producirse ceguera . Véase también la foto.

Diagnóstico:

Con los síntomas descritos arriba es bastante fácil reconocer esta enfermedad. Hay una sola enfermedad poco parecida pero muy rara en el Ecuador: El Herpes por virus. Si el tratamiento para la queratoconjuntivitis indicada enseguida no tiene éxito, hay que pensar en una infección de Herpes.

Tratamiento:

Como la queratoconjuntivitis es una enfermedad bastante común y conocida, se conoce algunos remedios caseros con los cuales se obtienen buenos resultados, especialmente cuando la enfermedad aun no está muy avanzada:

* Uno de estos es el jugo de la pepa de Hierba Mora, que crece en el monte (subtrópico) pero también en la sierra.
* Otro remedio es el jugo de la Alvergilla.
  De ambas frutas se aplica algunas gotas en el ojo afectado, después de haberlo lavado con agua sal (media cucharada de sal en un vaso de agua hervida tibia). Este tratamiento se repite varias veces al día por varios días.
  Si la infección de los ojos ya está bastante avanzada, o sea si ya hay una coloración blanca de la córnea, hay que aplicar antibióticos al ojo, preferiblemente en forma de pomadas.
  El tratamiento resulta muy efectivo con tubos intramamarios, los que normalmente son usados en casos de mastitis.
* Se puede usar los tubos Benestermycin° o Mamyzin°, ambos de la casa Life°. El Mamyzin° tiene la ventaja de contener ***Prednisolona***, un antiinflamatorio, o sea un remedio que combate la inflamación.
* El Supermast° de JB es un tubo igualmente efectivo. Este tubo contiene, a más de los antibióticos, una cantidad de ***Hidrocortisona***, otro antiinflamatorio.

* El Mammin® de la casa TAD (distribuido por Tadec) también es un tubo con una mezcla de antibióticos y antiinflamatorio.

Todos los tubos que contienen antiinflamatorios son más caros pero también son más efectivos que los tubos sencillos.

Nota: Los tubos que contienen *Hidrocortisona* o *Prednisolona* no deben ser usados para el tratamiento de úlceras o *llagas* en la córnea. Cuando la queratoconjuntivitis ya está tan avanzada que hay úlceras en la córnea, estos remedios pueden provocar el derrame del líquido que hay dentro del globo del ojo. Esto causaría la ceguera irreparable de este ojo.

De los tubos se aplica un chorro pequeño a la parte alta del ojo, para que sea dispersada por toda la córnea. Hay que repetir este tratamiento varias veces al día por algunos días, hasta que desaparezca completamente la coloración blanca de la córnea.
Para evitar que la punta del tubo intramamario lastime al ojo, la misma mano con que se tiene el tubo se pone en contacto con la cabeza del animal, así que cuando el animal mueva la cabeza la mano y el tubo se moverán la misma dirección.



Dibujo No. 41: Aplicación de una pomada antibiótico a un ojo con querato-conjuntivitis. Observe como la mano que tiene el tubo está reposando en la cabeza del animal, así no lastima el ojo, si el animal se mueve inesperadamente.

Hay un remedio casero bastante efectivo para tratar el mal de ojo. Este remedio es frecuentamente usado en los países europeos, donde tradicionalmente existe la crianza de borregos (Gran Bretaña e Irlanda). El tratamiento es el siguiente:

Con un sorbete se aplica **azúcar impalpable** a los ojos afectados. Hay que soplar el azúcar hasta que todo el ojo esté cubierto con una fina lámina del polvo. El tratamiento es repetido hasta que desaparezca la inflamación del ojo.

PAPILOMATOSIS O VERRUGAS

Es una enfermedad del ganado vacuno caracterizada por el crecimiento de verrugas (también llamadas papilomas) en la piel, especialmente en la parte baja de la **barriga** y en la **ubre**, pero también en la cara de los animales. En los toros aparecen papilomas en las mucosas del pene y del ***prepucio*** (la piel que rodea el pene cuando no esta erecto)
La causa de la papilomatosis es un **virus**, que es bastante contagioso. Por eso se puede observar con frecuencia que varios animales del mismo rebaño se enferman con papilomatosis al mismo tiempo. Parece que la **falta de minerales** facilita la formación de esta enfermedad.
Hay dos clases de verrugas: duras y blandas. Las blandas tienen una superficie recubierta por costras. Véase el dibujo N° 42, p. 118.
A veces las verrugas desaparecen por sí mismas, especialmente en animales jóvenes.


Dibujo No. 42: Verrugas blandas en la cabeza de una vacona.

Síntomas:

Los animales con verrugas aparentemente no sufren de ningún dolor o de otras molestias. No obstante, **las**

papilomas en la ubre pueden causar problemas en el ordeño. (véase la fotografía N° 5).
Las verrugas en el pene pueden imposibilitar al toro a proceder con la monta.

Tratamiento:

Si se trata de verrugas bastante grandes, se puede **mojar un hilo** con yodo u otro desinfectante y **amarrarlo alrededor de la base de la verruga.** Dentro de varios días, la verruga se desprende. Después se aplica gotas de yodo o de otro desinfectante (Eterol®, Fenogan®) a la herida. Es bueno proteger la piel alrededor de la verruga con aplicaciones de pomadas, por ejemplo Ubretol® de Camposa, o también Vaselina.
Las verrugas pequeñas sobre la ubre y tetas generalmente desaparecen con la aplicación diaria de **aceite de ricino**, lo que se puede comprar en cualquier farmacia.
Los animales con muchas verrugas pueden ser curados por un veterinario. El saca dos o tres verrugas y las manda al Laboratorio Diagnóstico Veterinario para que allá produzcan una ***auto-vacuna.*** Esta vacuna se la inyecta al animal, después de algunas semanas desaparecerán las verrugas.
Otro método de curar a un animal con muchas papilomas es sacar aproximadamente 10 ml de sangre de la vena e inyectarla enseguida en el anca del mismo animal. Repítalo por varios días hasta que se pierdan las verrugas. Este tipo de tratamiento se llama *autohemoterapia.*

Prevención:

Para prevenir la papilomatosis **se separan los animales sanos de los enfermos.** Siempre hay que ordeñar las vacas con verrugas al último, para evitar que se propague la enfermedad a través de las manos de la persona que ordeña.

ENFERMEDADES NO INFECCIOSAS



EL MAL DE ALTURA O SOROCHE

Una de las enfermedades más peligrosas para nuestro ganado es el mal de altura, también llamado «**Soroche**». Es una enfermedad no infecciosa, que afecta a animales de toda edad, especialmente a terneros de algunos meses y a vaconas. Como indica el nombre de la enfermedad, este mal se presenta en animales cuando son llevados de golpe (sorpresivamente) a alturas sobre los 2500 msnm (metros sobre el nivel del mar).

La verdadera causa del soroche es la **falta de oxígeno** en el aire en estas alturas. Como sabemos, todos los animales y también nosotros los seres humanos, necesitamos oxígeno para el funcionamiento de nuestro cuerpo. Cuando no hay suficiente oxígeno en el aire, nuestro cuerpo reacciona con una respiración acelerada (que siempre podemos sentir cuando subimos cuestas en el páramo). Además hay un aumento de los glóbulos rojos en la sangre. Lamentablemente, el ganado vacuno tiene una capacidad muy limitada para aumentar los glóbulos rojos de su sangre.

Es por eso, que nuestro ganado vacuno tiene mucho más dificultades de adaptarse a la altura que otros animales (por ejemplo, borregos y caballos casi nunca sufren del mal de altura). Esto también significa que debemos tener mucho cuidado siempre y cuando compremos ganado vacuno que no es de la zona o cuando llevemos los animales a potreros mucho más altos de los que han estado antes.

Síntomas:

Los animales que sufren del soroche no presentan signos específicos durante las primeras semanas después de su llegada a los potreros en la altura. Lo único que se nota es que poco a poco dejan de comer, se ven agotados y flacos. En vacas hay una reducción de la cantidad de leche.

Con el tiempo los animales se ponen más débiles, se quedan echados en el campo de pastoreo y muestran una respiración acelerada.
En esta fase se puede observar un golpeo de la vena yugular, o sea, un latido en esta vena grande que baja desde la cabeza al corazón (véase la foto N° 6, p. 25). Como sabemos las venas llevan la sangre usada desde los órganos del cuerpo hacia el corazón. Normalmente las venas no tienen ninguna pulsación. Cuando el corazón está muy débil, partes de la sangre vuelven a la vena yugular porque la válvula de entrada al corazón ya no se cierra bien. Por eso se produce esta pulsación en la vena.
En la fase terminal de la enfermedad se presenta un ***edema*** (o sea una bolsa llena de agua amarilla) en la parte baja del cuello. En animales que han muerto por el soroche se puede observar líquido (agua amarilla) debajo de la piel, en el pecho y en la barriga.



Dibujo No. 43: En los animales con mal de altura se puede observar a menudo una bola de agua amarilla (un edema) en la parte baja del cuello.

Tratamiento:

La única posibilidad de curar animales con mal de altura, es llevarlos a potreros más bajos. Hay que tener cuidado para no espantar a los animales durante el transporte, porque el corazón de estos animales está muy débil. Para

ayudar a los animales se pueden inyectar 5ml de Cardinol® de Life o de Pregazol® de Eteco media hora antes de empezar con el transporte. Ambos medicamentos fortalecen el corazón del animal. Los animales deben ser bajados algunos cientos de metros, a lo mejor a potreros debajo de 2500 msnm.

Es importante desparasitar a los animales que sufren del soroche con *antihelminticos* (los medicamentos que matan a los gusanos de la barriga y de los pulmones, véase el capítulo sobre los parásitos internos, p. 47), porque los gusanos ponen aún más débil al corazón.

Prevención:

Para prevenir el mal de altura es importante comprar solamente animales que han sido criados en las mismas alturas a donde se los quiere llevar. No es recomendable llevar animales, de golpe, desde el subtrópico al páramo. De todos modos, si es necesario llevar el ganado vacuno a potreros más altos que los 2500 metros, este transporte debe realizarse en etapas, dejándole al animal algunas semanas de descanso entre cada etapa.

Recuerde:
El mal de altura o soroche es una enfermedad muy importante en el páramo. Conociendo sus causas ¡es muy fácil evitarla!



Dibujo No. 44: Cuando los animales están con soroche deben ser llevados inmediatamente a potreros más bajos. Es el único remedio para curarlos del mal de altura.

LA RENGUERA
POR FALTA DE FOSFORO

Muchas veces se observa en las vacas del páramo una renguera. Una de las causas más comunes de esta renguera es la falta de fósforo en el alimento del ganado.

El fósforo es un mineral muy importante para el funcionamiento del organismo de los animales. Junto con el **calcio**, que es otro mineral, da la estabilidad a los huesos de los animales.

Lamentablemente los suelos en los Andes contienen muy poco fósforo. Por eso los pastos en los países andinos también están pobres en fósforo.

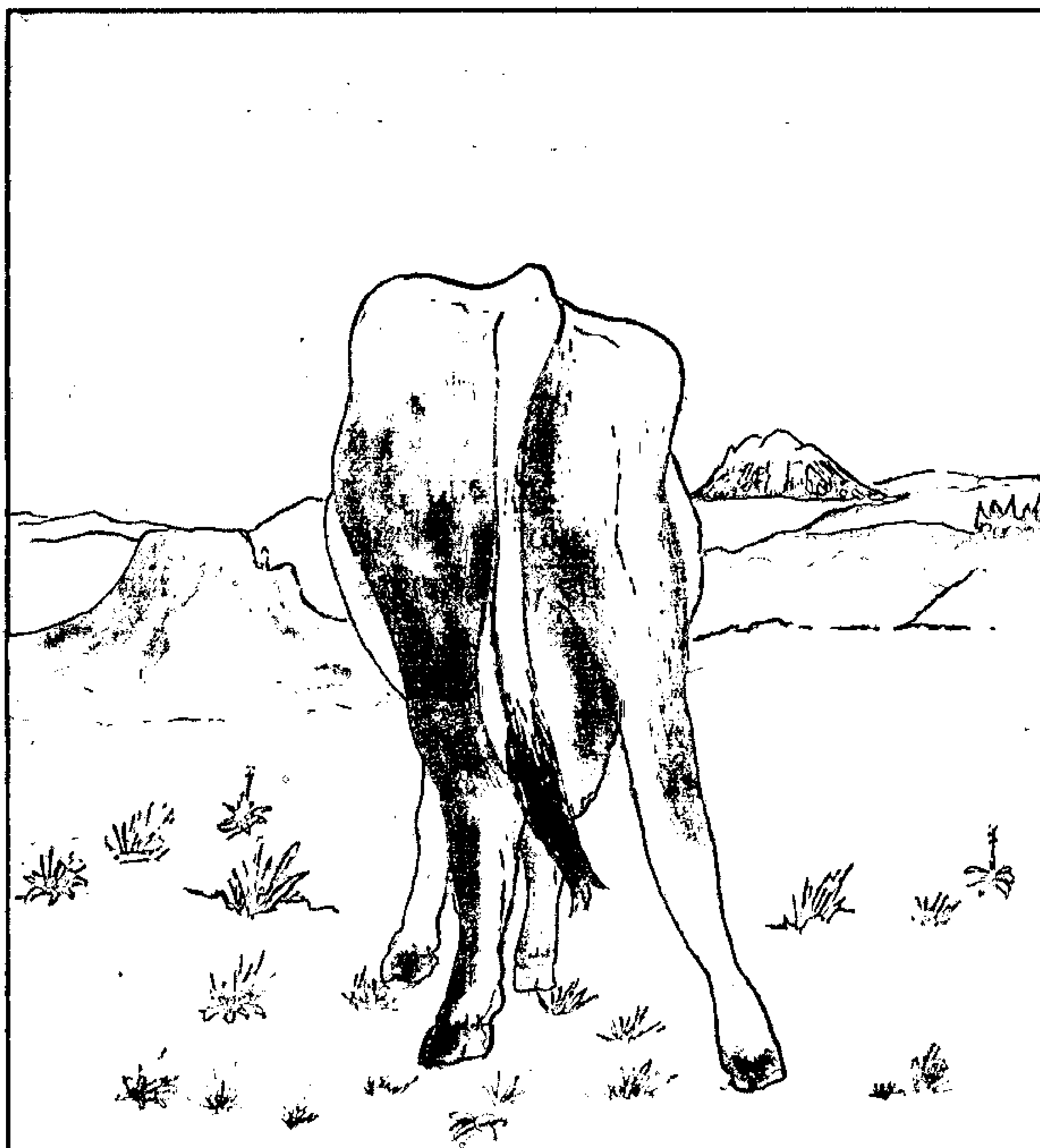
Siempre debe haber una cierta cantidad de fósforo en la sangre de los animales. Cuando no hay suficiente fósforo en el alimento del ganado, el fósforo almacenado en los huesos sale de los huesos y entra a la sangre. De esta manera los huesos se ponen cada vez más suaves hasta que pierdan su estabilidad y empiezan a doler. Es en este momento que el animal muestra la renguera.

En casos graves los huesos pueden ponerse tan suaves que se quiebran (véase también la foto). La renguera por falta de fósforo se ve casi exclusivamente más en vacas lecheras más que en otros animales, porque con cada litro de leche que da la vaca ella pierde una cierta cantidad de fósforo. En terneros, vaconas y toros casi nunca se observa la renguera por falta de fósforo.

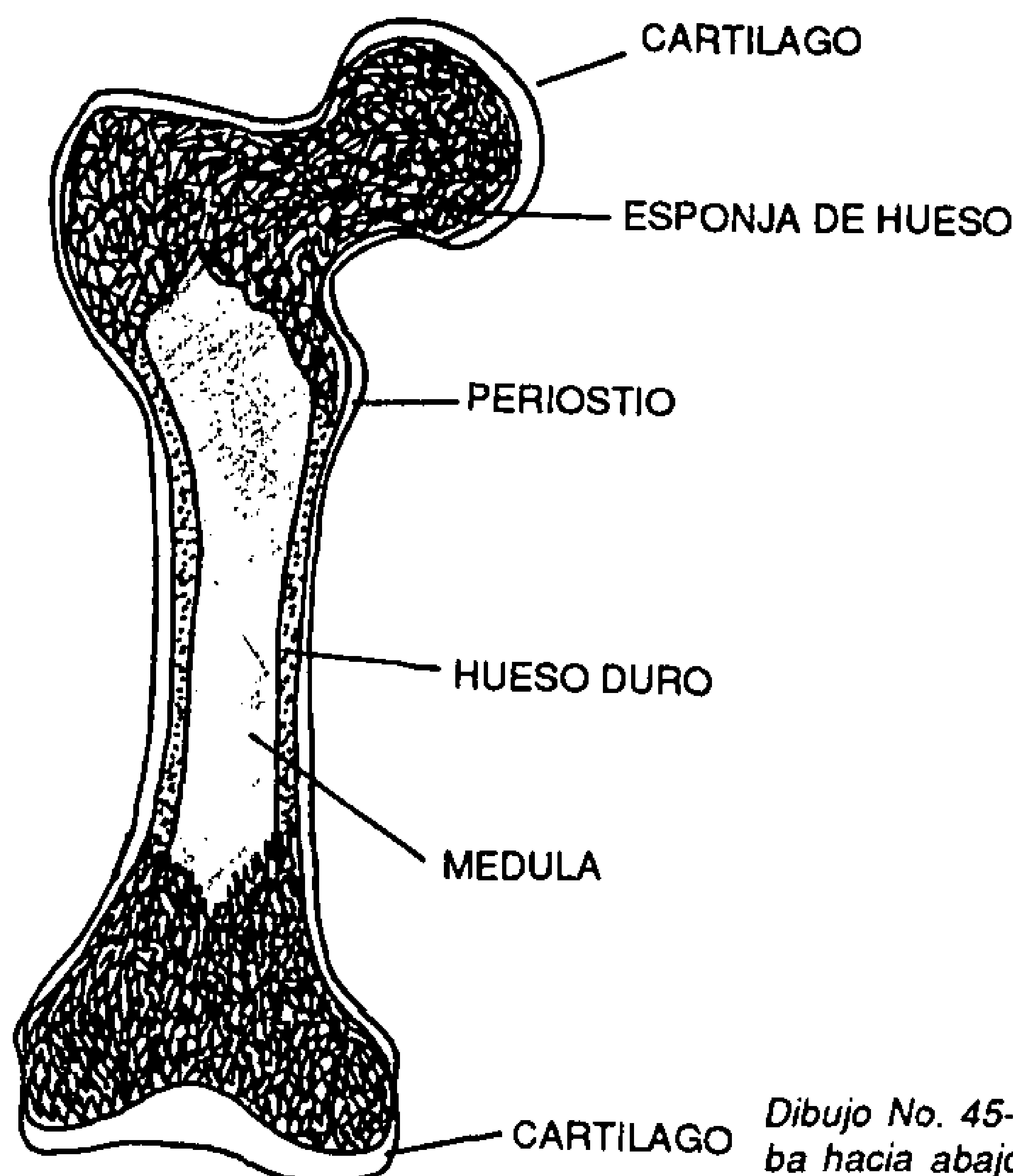
La renguera es más común en verano que en invierno, porque en el verano el pasto contiene menos fósforo (debido a la sequía). El nombre científico de la renguera por falta de fósforo es «*Osteomalacia*».

Síntomas:

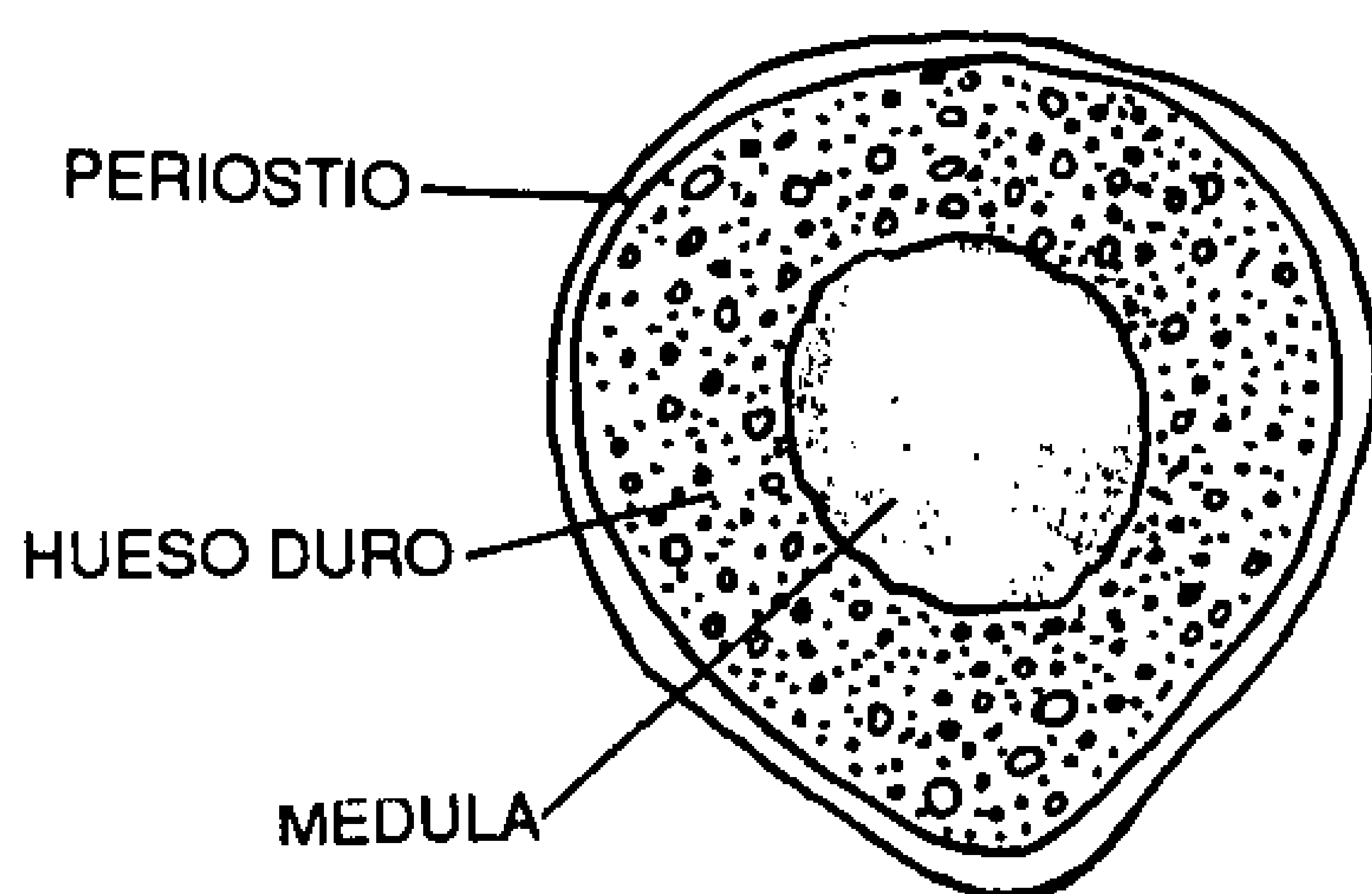
Como indica el nombre la renguera está caracterizada por **dolores en las patas** de los animales afectados. Los animales están **cojos** y **comen menos**. **La cantidad de leche baja**. A veces se puede observar que **los animales lamen la soga** o la cadena con que están amarados. **En casos graves los animales comen tierra, piedras o bloques de construcción**. Este comportamiento se debe al hecho de que el animal siente la falta de minerales en su cuerpo y por eso trata de igualar esta falta.
Es muy importante controlar los pies de los animales, ya que la renguera también puede haber sido causada por heridas en los cascos o por un Panadizo (vea también el capítulo sobre el panadizo, p. 111).



Dibujo No. 45-A: Vaca con renguera por falta de fósforo. Esta enfermedad se presenta especialmente en verano, cuando el pasto se seca y contiene muy poco fósforo.



Dibujo No. 45-B: Corte desde arriba hacia abajo (corte longitudinal) por el femur, el hueso que forma la parte alta de la pierna



Dibujo No. 45-C: Corte transversal por el mismo hueso.
Los huesos están formados por una membrana exterior lisa y dura, llamada periostio y una materia esponjosa (Esponja de hueso) en su interior. La esponja y el hueso duro contienen gran parte del calcio y del fósforo del cuerpo. En medio del hueso se encuentra la médula de los huesos, en la cual se forman las células de la sangre (los glóbulos blancos y rojos).

Tratamiento:

Es necesario devolver el fósforo a la sangre y a los huesos de los animales afectados. Lo primero es inyectar fósforo al animal. Se inyecta 20 ml de Fosforte® de JB o de Tonofosfan® de Hoechst Eteco, vía intramuscular, lentamente a la vena. Hay que repetir estas inyecciones dos veces.
Mejor aún es la infusión de una botella de Seismín® o de Aminolite® de JB, a la cual se añaden los 20 ml de Fosforte® o Tonofosfan®.

Es muy importante seguir con el tratamiento dando **minerales en forma de premezclas** para el ganado. Hay un sinnúmero de productos para este propósito. Algunos vienen ya mezclados con Sal común, por ejemplo el Ganasal Plus* de la casa India o el Calfosal* de Tadec. Otros, como son el Suprafos F*, el Pecutrin* de Bayer o la Premezcla Bovina* de la casa JB, hay que mezclarlos con sal, para que no tengan un sabor demasiado amargo. En todas las fundas con minerales hay explicaciones sobre las mezclas y las cantidades apropiadas.

Prevención:

La falta de fósforo y de otros minerales es uno de los problemas más comunes y mas preocupantes de la ganadería en los países andinos. Por eso es muy importante que se trate de evitar las enfermedades causadas por falta de estos minerales.

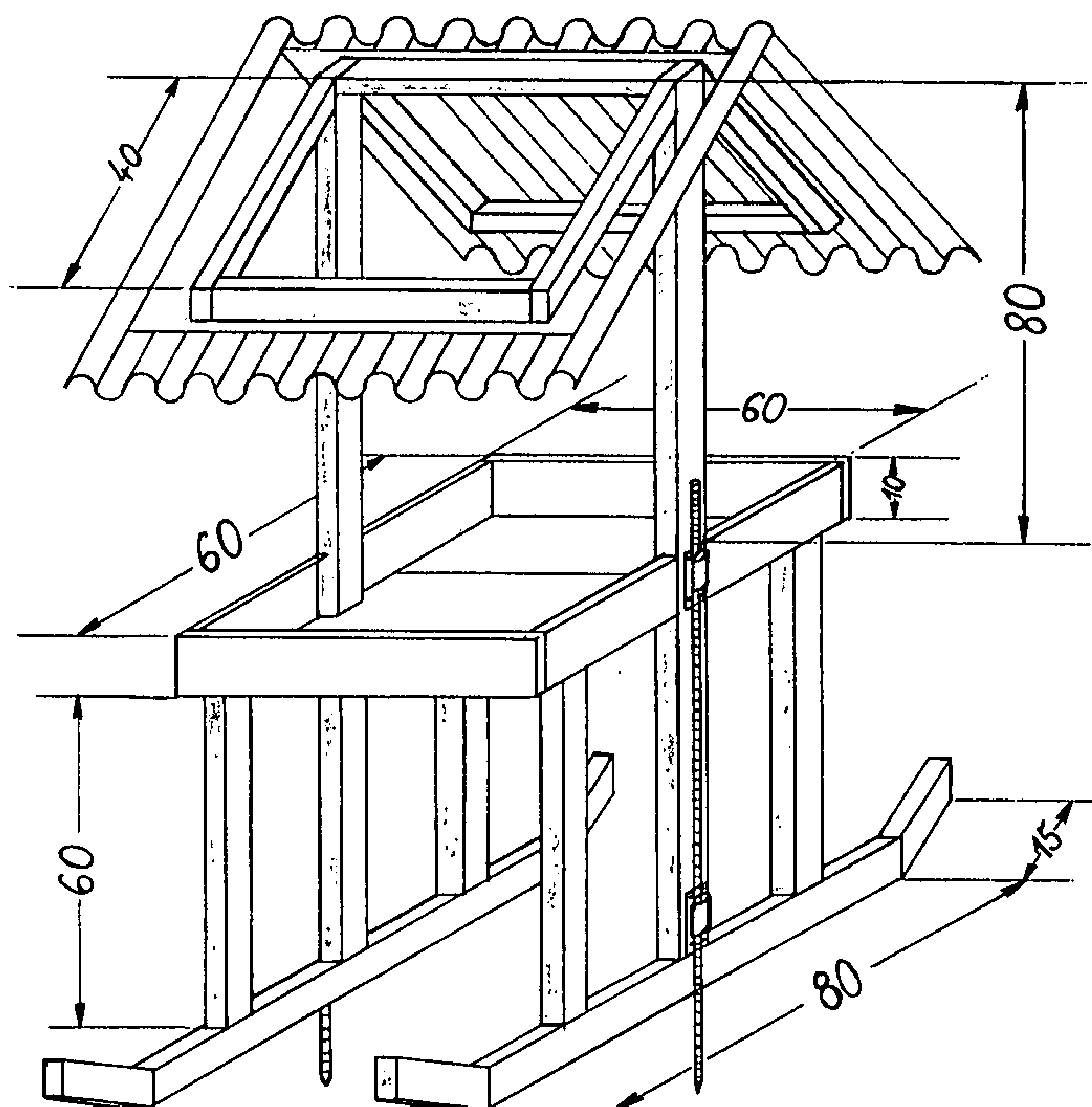
Todos los ganaderos, tanto grandes como pequeños, deben acostumbrarse a dar sal y minerales diariamente a sus animales, especialmente a sus vacas. Si los animales están amarrados durante el pastoreo, se recomienda darles la mezcla de sal y minerales cada mañana, por ejemplo durante el ordeño en un balde o plato (véase el dibujo No. 46).

Si los animales están pastoreando libremente, pueden construir una batea movible, con patines, en la cual se puede colocar la mezcla (vea la gráfica).



Dibujo No. 46: Los suelos en los países andinos contienen pocos minerales. La falta de fósforo es un problema grave en el ganado del campo. Por eso es indispensable que se de sal y minerales al ganado todos los días, especialmente a las vacas lecheras.

Una de las actividades más importantes de los promotores veterinarios en las comunidades es convencer a los compañeros de que es indispensable la sobrealimentación del ganado con sal y minerales. La gente del campo siempre ha sabido atraer a sus animales gritando «Cachi, cachi, cachi...». Esto comprueba que nuestros antepasados ya conocían la importancia de la sal para la alimentación de nuestros animales. Hoy sabemos que no solamente la sal sino también los minerales son de suma importancia para la salud de los animales. Por eso: **Demos sal y minerales cada día a nuestros animales, especialmente a las vacas lecheras.**



Dibujo No. 47: Una batea movible con techo y patas de trineo para sales y minerales. Para pequeño hatos de ganado bovino que andan libremente en los en los potreros.
Plan de una batea movible

LA SANGRE EN LA MEA DE LAS VACAS RECIEN PARIDAS

Esta es otra enfermedad en las vacas lecheras del páramo, que tiene que ver con la falta de fósforo y que se observa algunas semanas después del parto.

Como hemos leído en el capítulo anterior, las vacas lecheras pierden una considerable cantidad de minerales con cada litro de leche que dan.
Todos sabemos que algunas semanas después del parto las vacas dan la cantidad más grande de leche. Es durante esta época, que la perdida de fósforo con la leche también es muy alta.
Si la vaca no recibe minerales extra durante este tiempo, el cuerpo de la vaca no puede soltar todo el fósforo necesario de sus huesos. La vaca sufre de una verdadera falta de fósforo en su sangre. Esta **falta de fósforo en la sangre causa la destrucción de los *glóbulos rojos***. Los glóbulos rojos destruidos salen con la mea del animal, dándole a la mea una **coloración rojiza**.

Síntomas:

El único síntoma es el color rojo de la mea. Las vacas están comiendo normalmente y **no tienen fiebre**. Véase la foto N°2.

Diagnóstico:

La falta de fiebre nos permite distinguir esta enfermedad de otros males en que también hay sangre en la mea: La **Babesiosis y la Anaplasmosis.** Estas

enfermedades son transmitidas **por garrapatas** y siempre causan una fiebre bastante alta durante la fase inicial. En regiones donde no hay garrapatas en el ganado vacuno, no puede haber babesiosis y anaplasmosis (véase también los capitúlos sobre Babesiosis, p. 81 y sobre las garrapatas, p. 58.)

Tratamiento:

El tratamiento que se da en casos de sangre en la mea por falta de fósforo, es el mismo que el del caso de la renguera por falta de fósforo (vea el capítulo anterior).

DERMATITIS SOLAR

Es una **enfermedad típica de verano**, especialmente en bovinos y borregos. Se produce cuando los animales comen ciertas plantas que hacen que **la piel se ponga más sensible a los rayos del sol.**
Por ejemplo el consumo excesivo de **alfalfa** y **trébol rojo** puede generar esta «***Fotosensibilidad***».
La dermatitis solar también se produce **cuando el hígado está lesionado** por cualquier razón, por ejemplo por la coscoja.

Síntomas:

Las inflamaciones aparecen sólo en las zonas despigmentadas de la piel, o sea en las partes blancas. Por eso son más frecuentemente afectados animales de la raza Holstein y borregos de color blanco, especialmente poco después de haber sido esquilados.
La piel aparece enrojecida, a veces con ampollas o con áreas abiertas con abundante secreción. Se ve que al animal le duele. La piel se pone como cuero curtido y se desprende poco a poco. Después se forman costras (véase también la Foto N° 9).

Tratamiento:

Hay que retirar los animales inmediatamente de la luz solar directa.
Donde no hay un establo, una vieja choza o un techo, debajo del cual pueda ser guardado el animal, hay que amarrarlo debajo de un árbol o arbusto grande. Es

muy importante que los animales estén fuera del alcance de los rayos solares, sino aumenta la enfermedad.

A las partes afectadas de la piel se aplica pomadas grasas, preferiblemente aquellas que contienen Vitamina A. Se puede usar Dermolan® de Rohm and Haas (distribuye Agripac), o Cremagan® de India, o el Yodosol® de Life. (Véase el dibujo N° 48, p. 133.



Dibujo No. 48: A los animales con Dermatitis solar hay que ponerles en la sombra y aplicar pomadas anti-inflamatorias a las partes afectadas.

Las partes sueltas de la piel se cortarán con cuidado.

Si existe peligro de infección se recomienda aplicar **aerosoles con desinfectantes y antibióticos**. Lo mejor es usar un Spray que contiene **Cloranfenicol**, un antibiótico que mata a un gran número de bacterias.

Se aplica primero el aerosol y después la pomada.

Vale también **inyectar *antihistamínicos***, por ejemplo Histaminex® de Rohm and Haas (distribuye Agripac). Se inyecta 10 ml a una vaca, 5 ml a un ternero y 4 ml a un borrego, vía intramuscular. Aquellos medicamentos combaten la fuerte inflamación y los dolores.

¿Qué es un ***antihistamínico***?
El antihistamínico es un medicamento que da alivio a animales que sufren de una reacción alérgica o de una fuerte inflamación de cualquier órgano. El medicamento combate la Histamina, una sustancia que causa fuertes reacciones en los órganos lastimados por una reacción alérgica. Los antihistamínicos pueden ser inyectados en casos de graves mastitis, babesiosis, panadizos u otras enfermedades que causan fuertes trastornos en el animal.

A los animales que sufren de dermatitis solar se los trata con **medicamentos que matan a la coscoja** (véase el capítulo sobre los parásitos internos, p. 47). Si el animal sufre de nuevo de la dermatitis solar, es mejor mandarlo al camal.

Prevención:

Se recomienda no pastorear a los animales en praderas en que se han asomado varios casos de dermatitis solar. Existe la posibilidad de que en estos potreros haya plantas que provocan la fotosensibilidad, causante de la dermatitis solar. Dado que la enfermedad puede provenir de un mal funcionamiento del hígado, es muy importante prevenir otros males que causan mal al hígado, por ejemplo la coscoja. **Por eso hay que desparasitar a todos los animales por lo menos dos veces al año** (véase el capítulo sobre los parásitos internos, p. 47).

FALTA DE VITAMINAS

Las vitaminas son sustancias esenciales para la salud y el funcionamiento del cuerpo. Las vitaminas están presentes en los alimentos naturales. Si un animal está alimentado bien no va a tener mucha falta de vitaminas. Animales jóvenes que crecen en potreros donde no hay suficiente alimento, ní para sus madres, sufren de ***carencia vitamínica***, la que debe ser recompensada con inyecciones de vitaminas.

La falta de vitaminas tiene un efecto en muchos y diferentes funcionamientos en nuestros animales. Aquí les damos algunos ejemplos sobre estos efectos:

Falta de Vitamina A:

Se puede observar alteraciones en la piel y en las mucosas.

La consecuencia pueden ser diarrea (quicha), problemas en el pulmón (shungu blanco) y, en los animales adultos, un mal funcionamiento sexual.

Otros problemas que pueden darse son: esterilidad, abortos, deformaciones de los huesos, crías débiles, y un mal crecimiento de los animales jóvenes.

Falta de Vitaminas del Grupo B:

Se observa problemas nerviosos, por ejemplo temblores, convulsiones, una marcha alterada o parálisis. Otro síntoma es la falta de apetito.

Cuando escasea la Vitamina B1 se producen diarreas y debilidad del corazón.

La falta de la vitamina B12 causa principalmente anemia (es la falta de sangre en el animal).

En los animales que tienen panza pueden fabricarse solas las vitaminas del grupo B. En realidad son los microbios de la panza que producen estas vitaminas.

Falta de Vitamina C:
Su carencia puede producir debilidad, hemorragias, caída de los dientes y poca resistencia a infecciones. Las carencias de vitamina C son muy raras en animales que comen pasto (estos animales también son llamados h***erbívoros***), ya que estas plantas contienen harta vitamina C.

Falta de Vitamina D:
Es una de las faltas más comunes, sobre todo en animales encerrados en lugares oscuros, como pasa a veces con chanchos en chancheras mal construidas (es necesaria la luz del sol para que la piel produzca esta vitamina).
La falta causa ***raquitismo***, o sea deformaciones de los huesos y de las articulaciones (nudos), lo que causa renguera, patas curvadas y falta de apetito, entre otros.

Falta de Vitamina E:
La falta de esta vitamina produce problemas en los músculos, sobre todo en animales jóvenes. Se puede observar renguera o problemas cardíacos (o sea problemas con el corazón).

Falta de Vitamina K:
Se producen hemorragias, porque la vitamina K es importante para la coagulación de la sangre. No obstante, en animales que comen hierba, no se lo observa con frecuencia ya que las plantas contienen mucha vitamina K. La falta de vitamina K es más común en chanchos.

Tratamiento y Prevención:

Cuando los animales jóvenes muestran uno o varios síntomas mencionados, hay que pensar en la posibilidad de la falta de una vitamina. Animales mal alimentados están especialmente amenazados.

Por eso, hay que dar vitaminas a los animales jóvenes y a los adultos, tanto cuando estos muestran uno de los síntomas descritos, como para prevenir estas enfermedades.

Hay muchos medicamentos que contienen vitaminas. La mayor parte contiene una mezcla de las vitaminas A, D y E.

Ojo: Las vitaminas siempre están bastante concentradas dentro de los medicamentos. Por eso hay que dar pocos milímetros (ml) a los animales. El exceso no es aprovechado por el organismo y, en algunos casos, puede ser tóxico (venenoso) como por ejemplo la vitamina D.

Del Biocalan Fuerte® de Hoechst Eteco por ejemplo, se aplica 1 ml por cada 100 kilos (más de dos quintales) de peso, o sea se daría medio milímetro (ml) a un ternero joven, vía intramuscular.
Del producto Vitamina AD3E-JB® de la casa JB se inyecta 1-2 ml a terneros, borregos y chanchos y de 2 a 4 ml al ganado de cría.

Cuidado: Muy raramente pueden presentarse casos de reacciones alérgicas a las vitaminas, por ejemplo una fuerte comezón. En estos casos hay que inyectar un antihistamínico urgentemente, por ejemplo el Histaminex® de Rohm and Haas (distribuido por Agripac). Se da 10 ml a animales grandes y 5 ml a terneros, borregos, chanchos, etc; lentamente, vía intravenosa o intramuscular.

LA ANATOMIA Y LA FUNCION DE LA PANZA

Hay un grupo de animales que se llama los ***animales rumiantes***. Son los animales que **tienen *puzún* o *panza***. La palabra científica para la panza es ***Rumen***.
Los animales rumiantes, o sea el ***ganado bovino*** (vacas, toros, etc.), el ***ganado ovino*** (borregos) y el ***ganado caprino*** (chivos) tienen una gran ventaja sobre aquellos animales con estómago sencillo, como son chanchos, gallinas, perros etc.

En primer lugar el rumiante puede comer diariamente grandes cantidades de pasto (por ejemplo una vaca come hasta 150 libras).

En segundo lugar puede digerir plenamente su forraje y así aprovechar bien de sus nutrientes. Por ejemplo puede convertir la úrea, una proteína de baja calidad en proteína de buena calidad.
En realidad no son los propios animales que lo hacen, sino los **microbios** que viven en la panza. Los microbios se multiplican en la panza. Los microbios viejos mueren y son aprovechados por el animal. Tienen un valor nutritivo alto, en cuanto a la ***proteína*** es igual a la de la soya. Esta proteína se llama **proteína bacteriana.**
De esta manera los rumiantes convierten la proteína de baja calidad en proteína de buena calidad.
También se **aprovecha bastante la fibra cruda del forraje**, porque con la ayuda de los microbios se descomponen los tallos del pasto para convertirse en energía.

En tercer lugar los organismos del puzún fabrican las vitaminas del «complejo B». Estas vitaminas son esenciales para el funcionamiento del cuerpo (véase el capítulo sobre la falta de vitaminas, p. 135).

El interior del puzún consiste en tres capas:

1. **La capa más baja es un líquido** de color verde, que contiene pequeñas partículas del alimento y los microbios de que se habló antes. Este líquido puede compararse con un lago encima del cual flota la capa intermedia.

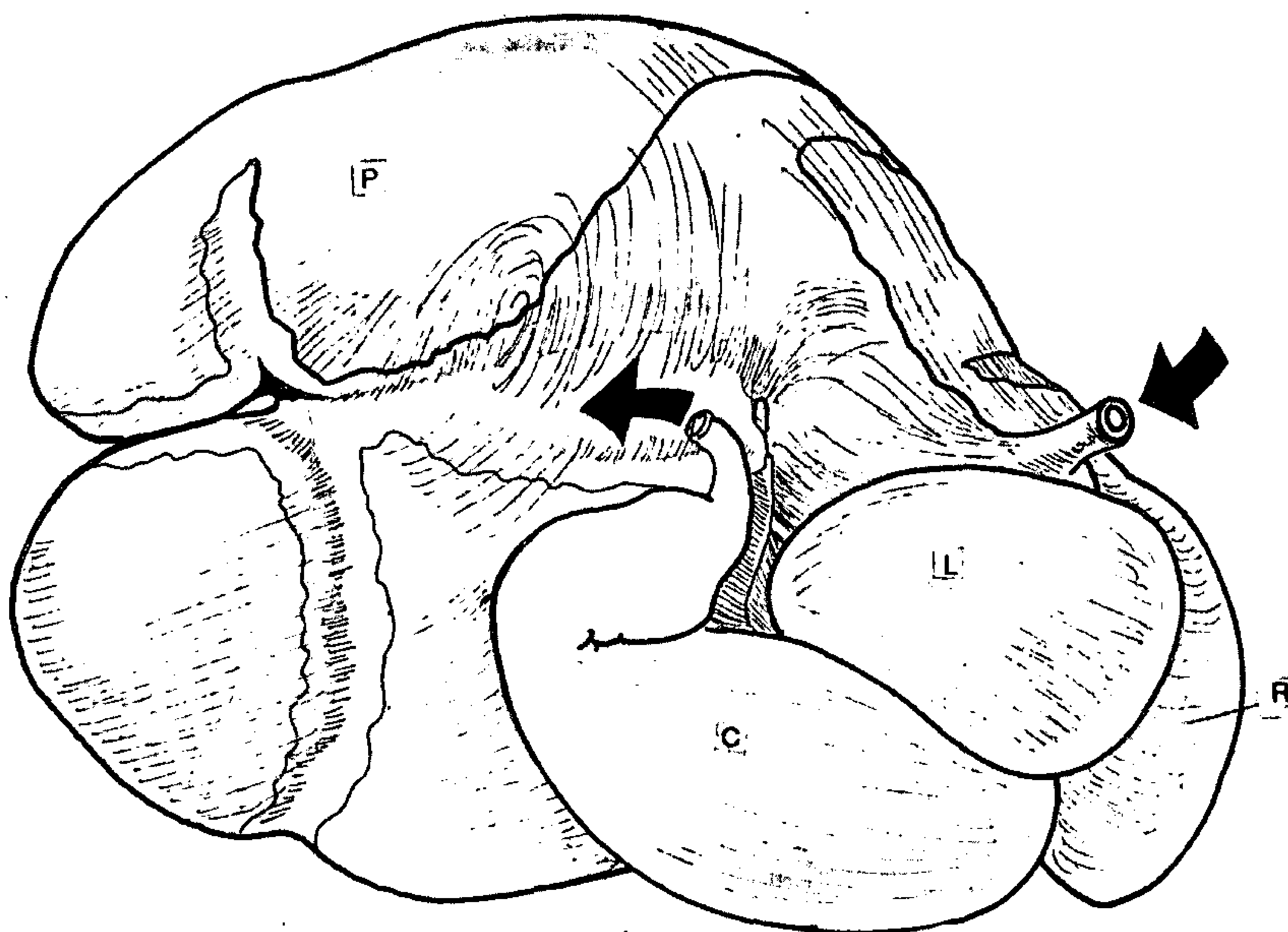
2. **La capa intermedia está formada por** partes más grandes del alimento, como son **hojas y tallos del pasto**.

3. **La capa más alta se compone de un gas.** Este gas se produce durante la fermentación del alimento en la panza. Los rumiantes botan el gas por la boca, lo que se llama ***eructación***.

La panza se contrae de una a dos veces por minuto. La contracción pasa como una ola por todo el puzún mezclando las tres capas y sumergiendo la capa intermedia por algunos instantes en la capa líquida. Así los microbios de la capa baja se ponen en contacto con la capa intermedia y pueden fermentarla. Al final de la fermentación del pasto quedan partículas finas que son llevadas hacia el ***retículo***. El retículo funciona como un filtro que separa parte del líquido de las partículas. Esta masa media seca entonces es transportada hacia el ***librillo*** en pequeñas porciones. Aquí la comida se distribuye a las hojas del librillo entre las cuales se seca aún más(cuando se mata a una vaca o a un borrego se puede ver que el contenido del librillo es mucho más seco que el de la panza). Esta masa seca llega al ***cuajar***, que tiene la forma y la función del estómago de nosotros y otros animales con estómago simple. Del cuajar la comida llega a los ***intestinos*** o *tripas* en las cuales sigue igual que en los otros animales y en el hombre.

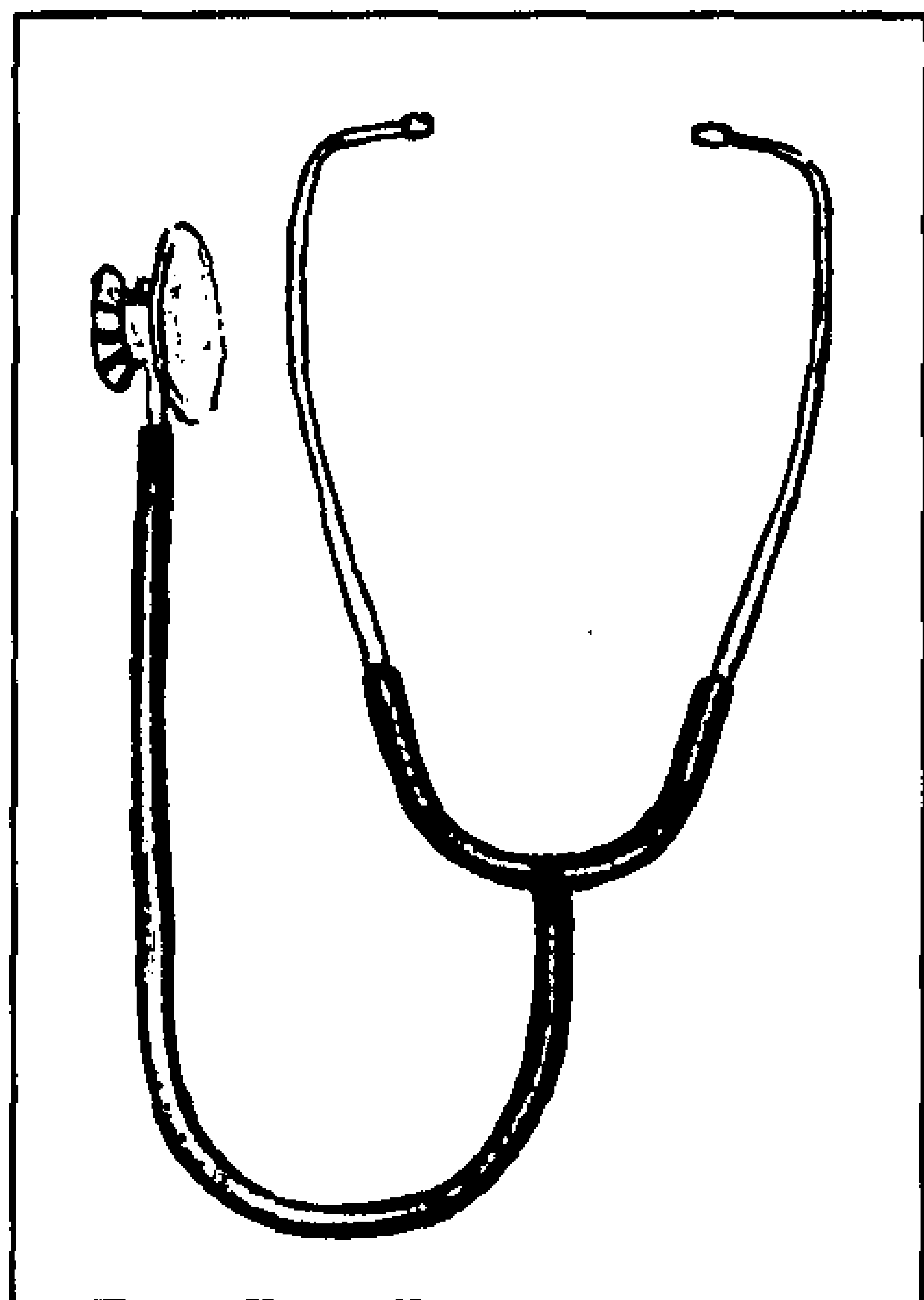
La panza es en verdad, un gran tanque de *fermentación*. Los microbios sienten mucho los cambios rápidos de pastos u otros alimentos. Estos cambios bruscos pueden causar ***gastritis***, o sea una inflamación de la panza y del cuajar.

Por eso **hay que realizar los cambios de alimentación poco a poco, durante una o dos semanas.**



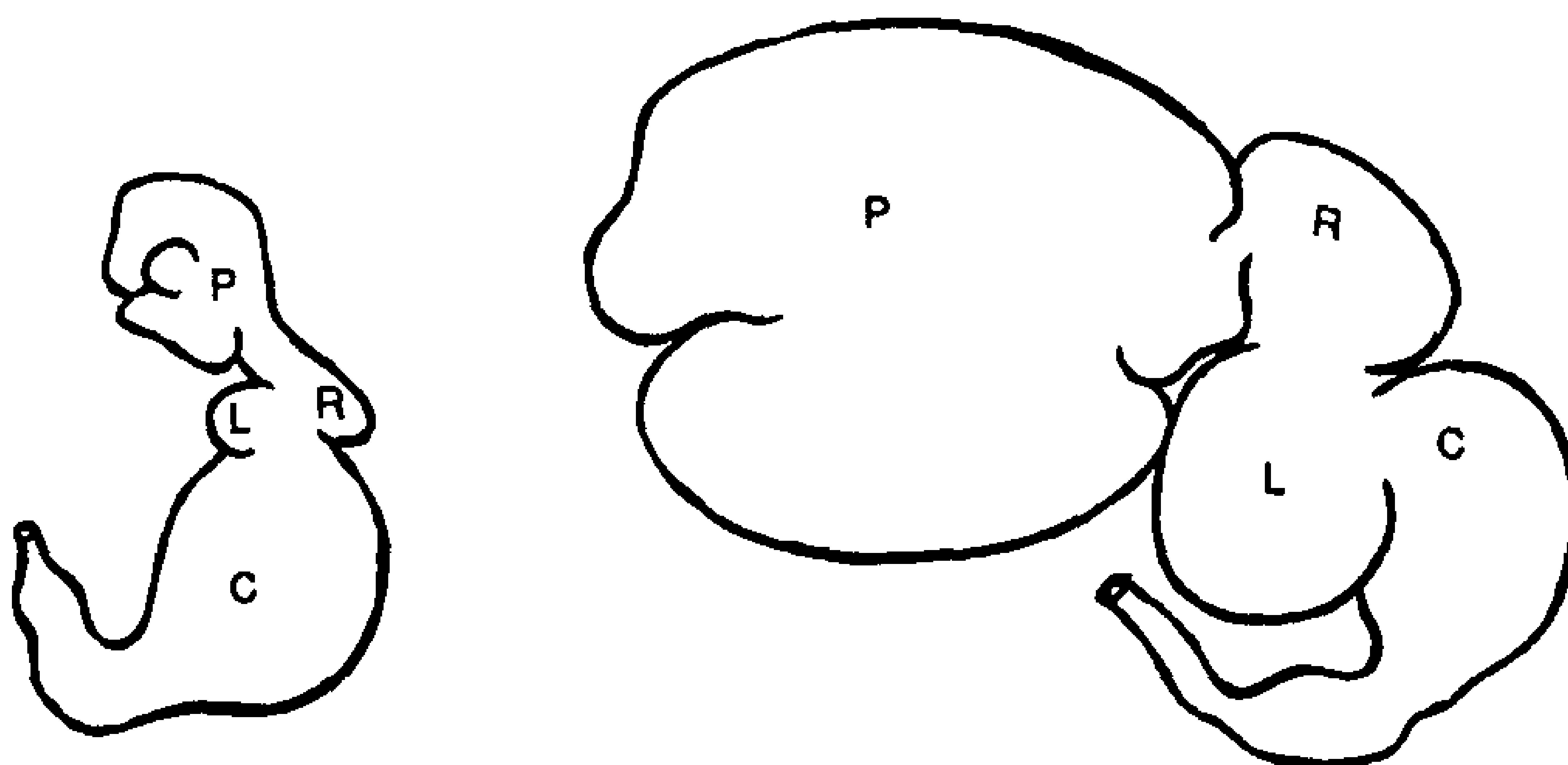
Dibujo No. 49: Los 4 estómagos de los rumiantes:
P: panza o puzún
R: Retículo
L: Librillo
C: Cuajar

Para saber si el puzún de un animal rumiante está trabajando bien **hay que escuchar en el flanco (lado) izquierdo, un poco por debajo de la cadera.** Mejor es usar un ***fonendoscópio.*** Véase el cuadro N° 49 en esta página. Normalmente se escucha un **crujido de la panza que dura varios segundos.** Durante dos minutos deberían escucharse 3 o 4 movimientos del rumen.
Si el animal deja de rumiar, o sea si no se escucha ningún crujido por varios minutos, es aconsejable darle un **laxante,** como por ejemplo 2 a 4 litros de



Dibujo No. 50: Fonendoscopio para escuchar los latidos del corazón, la respiración de los pulmones y los movimientos de la panza.

aceite de linaza vía oral, con una botella de pico largo (cuidando de que el contenido no entre a los pulmones).
Luego puede sacarse una **bola de pasto masticado** por un animal sano para darle al animal enfermo. De esta manera, se introducen de nuevo los microbios necesarios para el funcionamiento normal del rumen.
Otra posibilidad es acudir a un camal o a un lugar donde recién se ha matado a un animal rumiante para pedir algo del **jugo verde que queda en la panza.** Este jugo verde se da con una botella en la boca del animal enfermo. Da un muy buen resultado.
El rumen no está desarrollado a su capacidad máxima hasta que el animal tenga año y medio de edad. La ternera recién nacida tiene el abomaso (cuajar) grande, porque toma bastante leche. El puzún de la ternera en cambio es muy pequeño. Por eso los «billes» (los terneros) no pueden aprovechar el pasto como el ganado adulto, ni tienen los microbios en el puzún. Véase el siguiente dibujo N° 51.



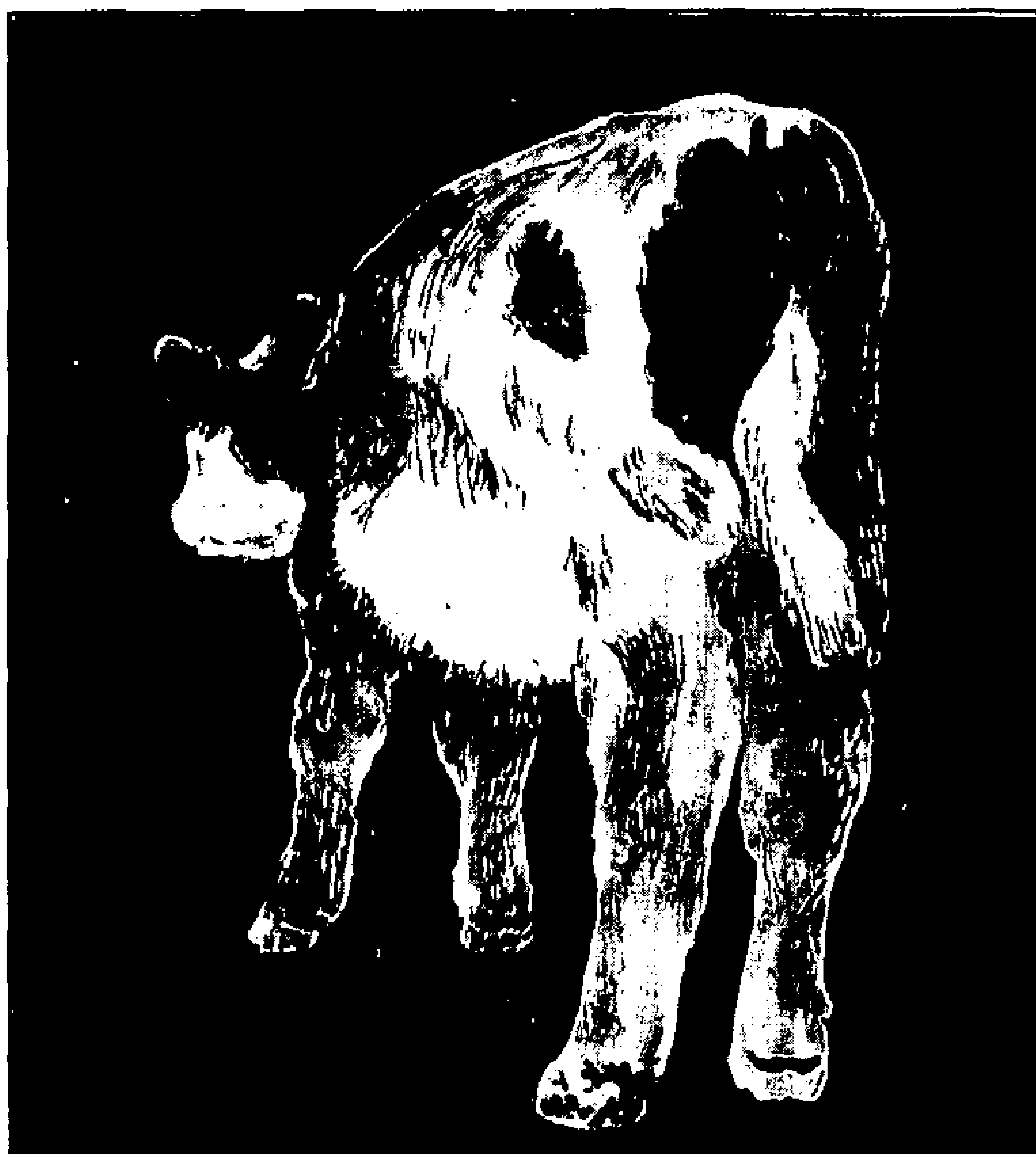
Dibujo No.51: Estos dos dibujos muestran los cuatro estómagos de los animales rumiantes en diferentes edades. El dibujo uno, de la izquierda, presenta la situación en un ternero recién nacido. Mientras la panza (P) aún es muy chiquita, el cuajar (C) tiene ya casi su tamaño final. El dibujo dos, de la derecha, muestra la situación en el animal adulto: la panza, el retículo y el librillo han aumentado mucho su tamaño, mientras el cuajar ha mantenido su forma y volumen.

Al dar pasto y concentrados a un animalito de un mes de edad en adelante, se estimula este cambio de estómago sencillo hacia un estómago de rumiante.

Hay un folleto muy bueno sobre la alimentación del Ganado Lechero, elaborado por los técnicos del Proyecto Modelo de Desarollo Lechero Integral-Cañar. En este proyecto se ha trabajado durante varios años buscando soluciones para aumentar la producción lechera en la zona alta y subtropical de los Andes ecuatorianos. En el proyecto se trabaja con fincas modelo, o sea con fincas particulares de pequeños ganaderos en la zona, a los cuales se da asistencia técnica y un seguimiento durante varios años.
Hoy este proyecto dispone de algunos folletos muy bien escritos, en los que se resume las experiencias del trabajo. Para comunidades de la Sierra podemos recomendar que se realice una gira de observación a la ciudad de Cañar para conocer al trabajo en la central y para visitar una finca modelo del proyecto. Además se pueden pedir los folletos que ya han sido elaborados para estudiarlos y usarlos en los cursos a nivel de la comunidad.
Para mayor información póngase en contacto con:
Dr. Vicente Crespo o Dr. Lucio Delgado,
Proyecto Modelo de Desarrollo Lechero Integral-Cañar
Ciudad de Cañar
Telf.: (07) 235-521 y 235-014

TIMPANISMO O HINCHAZON DE LA PANZA

Es una enfermedad exclusiva de los **animales rumiantes**, o sea ganado bovino, borregos y chivos.
Ocurre cuando **la panza (el puzún) se llena con gas**, el que no puede escapar, porque hay una espuma en la panza que le detiene o un obstáculo en el esófago (mishpuna), que no le permite salir.
Sucede cuando el ganado come demasiado **alfalfa, trébol o hierba tierna. En el páramo no se observa mucho esta enfermedad, porque no hay muchas chacras en que crezcan estas plantas.**



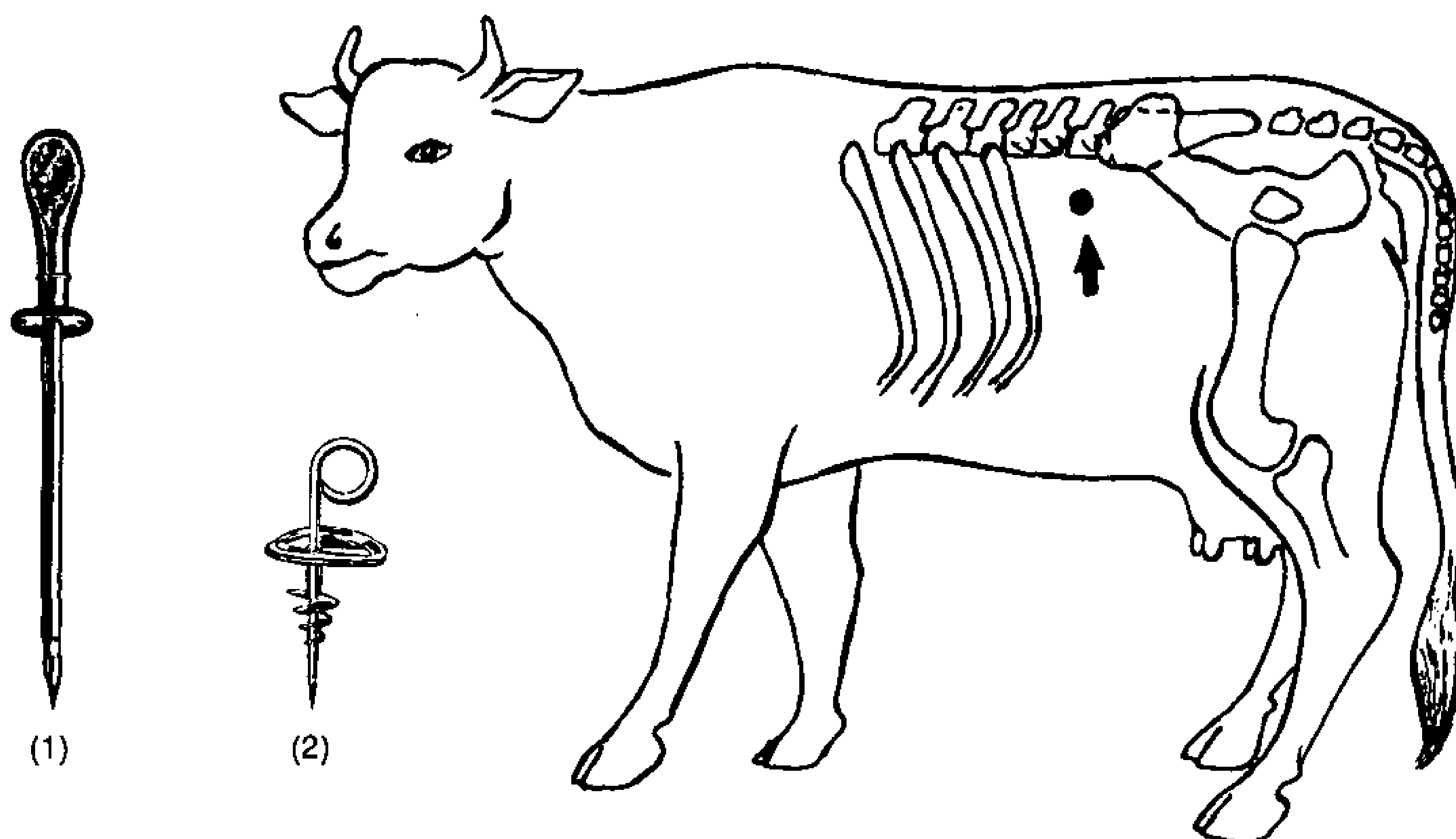
Dibujo No. 52: Ternera con torzón de la panza (timpanismo). Siempre se produce en el lado izquierdo del animal.

Síntomas:

El síntoma característico es la **hinchazón de la barriga del lado izquierdo** (es en este lado que se encuentra la panza del animal). El animal **camina y respira con dificultad**; se pone más y más intranquilo y luego se echa al suelo. Si es que no se da alivio al animal, este muere en pocas horas por la presión del estómago sobre el ***diafragma*** que no le deja respirar (el diafragma es el tabique que separa la cavidad de la barriga de la cavidad del pecho).

Tratamiento:

Cuando un animal está con hinchazón de la panza hay que actuar rápidamente. Se da de medio hasta un litro de **aceite vegetal** (aceite para cocinar, ¡nunca aceite quemado!) por la boca.
Más aconsejable es el uso del medicamento Sorol® de la casa Life. Se administra 60 ml a una vaca y 10 ml a un borrego o chivo, siempre por la boca. Se recomienda **disolver la dosis en 3 partes de agua.**
En caso que este tratamiento no de resultado, o sea no salgan los gases por la boca (con eructaciones), **se debe pinchar la panza** como último remedio, como indica el siguiente dibujo, N°53.



Dibujo No. 53: El lugar correcto en donde se pincha la panza con un trocar es de unos 10 cm detrás de la última costilla y 10 cm debajo de las espinas de la columna vertebral en el lado izquierdo. En la vaca de arriba este lugar está marcado con un punto negro. A la izquierda se puede ver un trocar con cánula recta y un trocar con rosca.

Se usa un ***trocar con cánula***, que se aplica con bastante fuerza por la piel del lado izquierdo de la barriga hacia la panza. Se recomienda cortar el pelo alrededor del punto donde se quiere pinchar. Antes de meter el trocar se desinfecta la piel de esta área con alcohol u otro desinfectante. Una vez perforadas la piel y la panza, se saca el trocar y **se deja la cánula dentro de la panza hasta que haya escapado todo el gas.** El animal debe esperar tres horas para poder tomar agua.

Cuidado: Nunca hay que meter el trocar por el lado derecho del animal.

Para favorecer la flora de la panza después de la intervención puede administrarse de una a dos libras de **levadura de panadería** con 20 a 40 litros de agua. Otro remedio es dar de 3 a 5 litros de **jugo de panza** de un animal sano sacrificado el mismo día, lentamente con una botella (se puede acudir a un camal en la vecindad para pedir el jugo de panza). (Véase el dibujo No. 54)



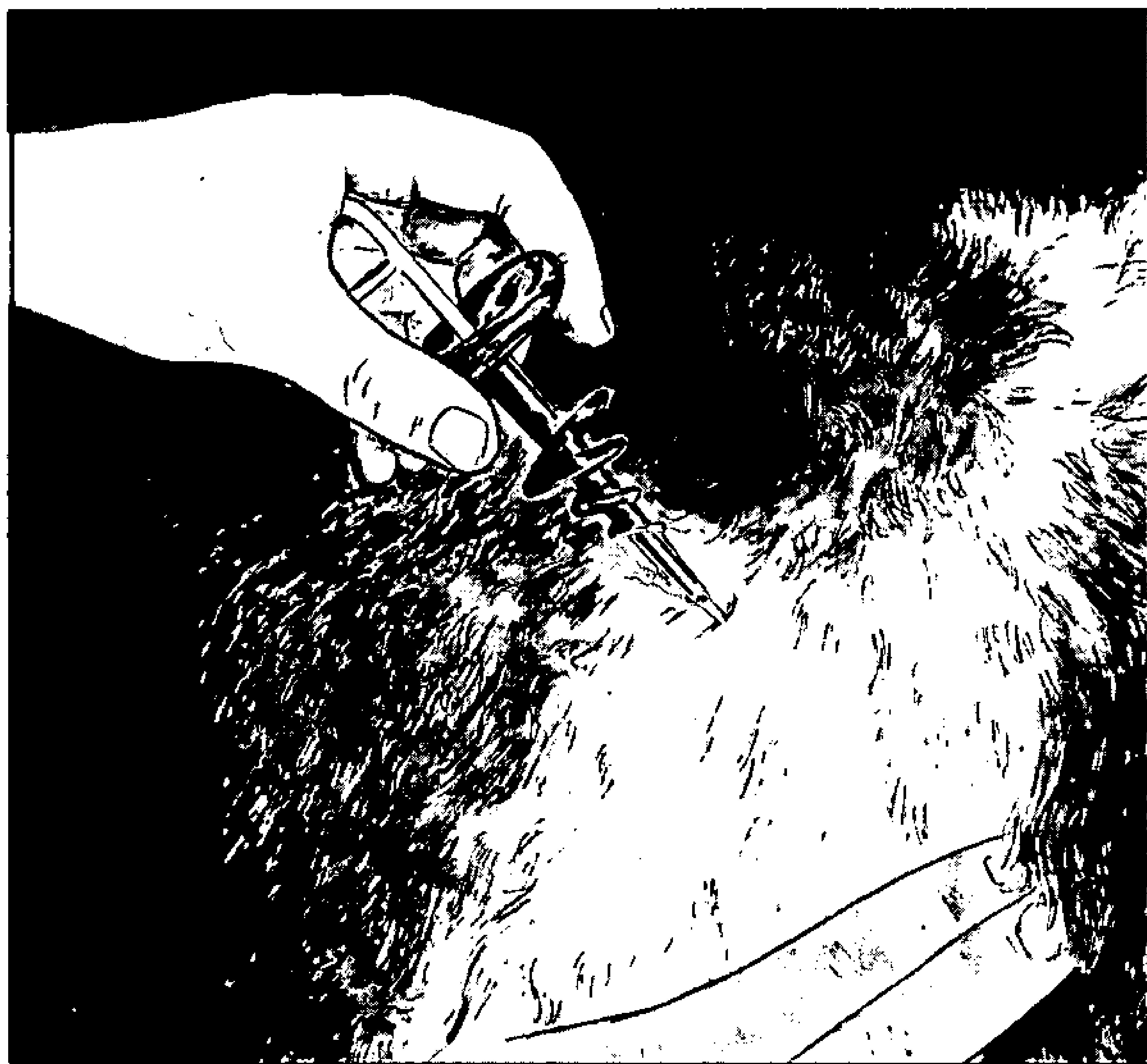
Dibujo No. 54: Para dar un remedio líquido por la boca manténgase la cabeza recta con la botella sobre la lengua, para que la medicina no entre a los pulmones. Hay que vertir el remedio lentamente. (Pu: pulmones,Pa: Panza)

Nota: En algunos animales suele volver la hinchazón de la panza. En este caso se puede coser la cánula del trocar con una piolita de plástico que se pasa por debajo de la piel y los dos huequitos que hay dentro de la base de la cánula. Así la cánula no puede caer y el gas puede escapar continuamente durante varios

días. Se puede también usar un trocar con rosca, el que se introduce por torsiones a la panza y que no puede moverse. Véase, abajo, el dibujo N° 55.

Prevención:

Hay que evitar que los animales entren a chacras en que crezcan alfalfa, trébol, remolacha, coles o maíz. Todas estas plantas pueden causar el timpanismo, cuando son ingeridas en grandes cantidades.



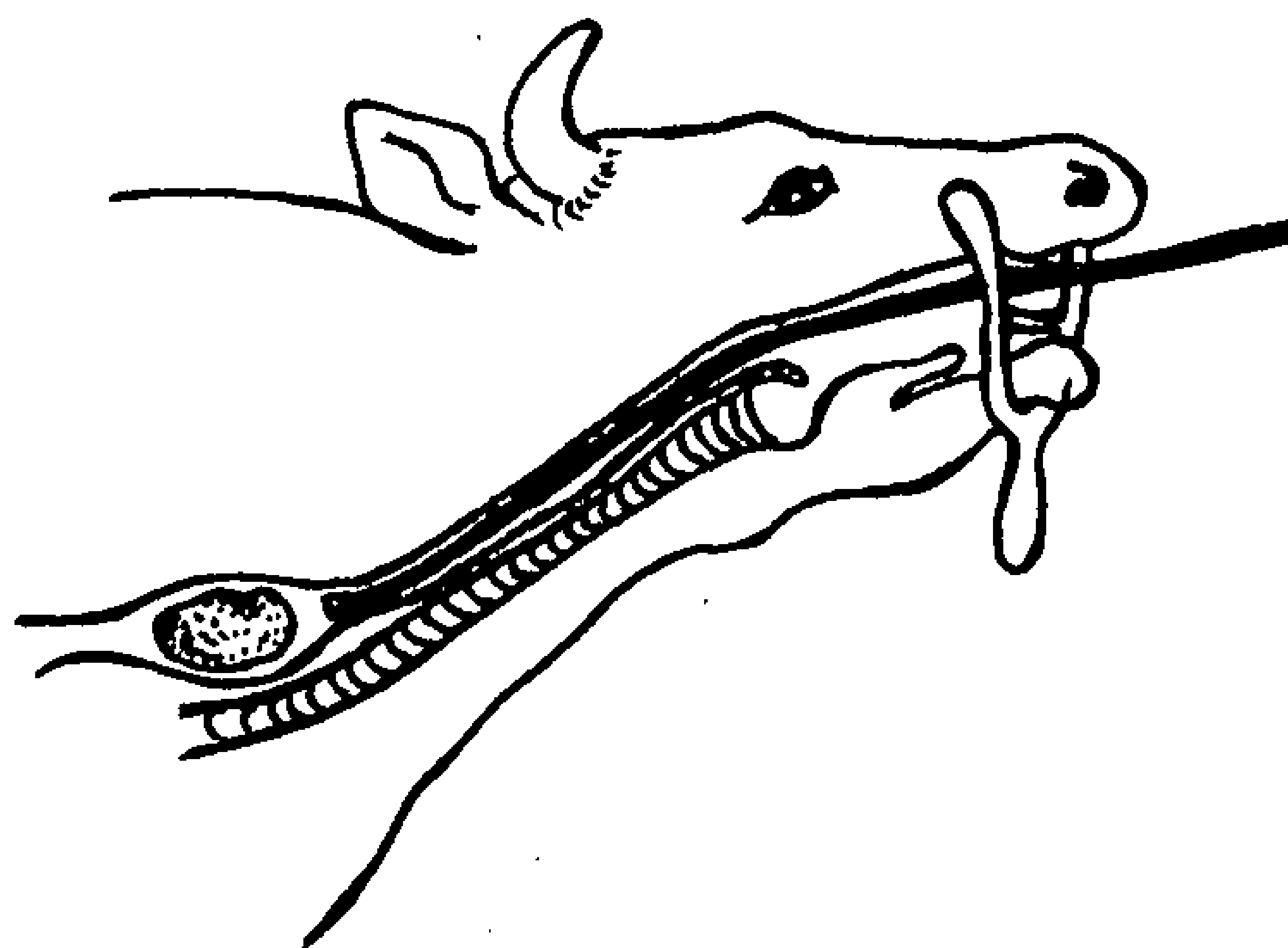
Dibujo No. 55: Introducción de un trocar espiral a la barriga de un ternero con hinchazón del puzún (timpanismo). En este caso se trata de un trocar con una cánula en forma espiral.

ATRAGANTAMIENTO DE OBJETOS EXTRAÑOS

Muy raras veces se puede observar que un animal se atora tomando algo que le tranca el ***esófago*** (la ***mishpuna***), por ejemplo una papa o, en el subtrópico, una naranja.

Síntomas:

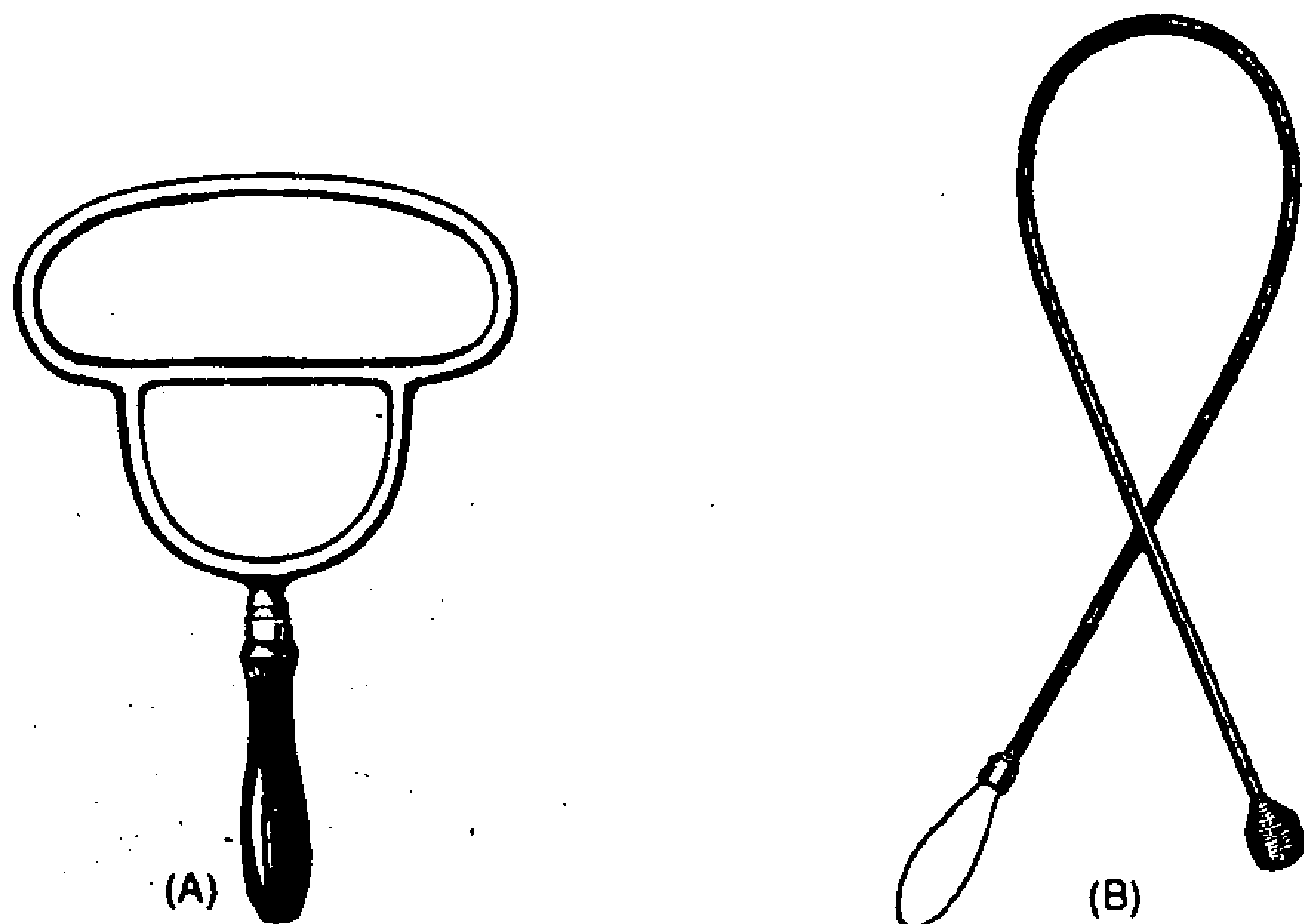
El animal está inquieto, trata de tragar, pero en vano, y tiene tos. A veces se observa que el animal mastica pasto, pero es **incapaz de tragarlo.** Como los gases de la panza no pueden escapar, la panza se hincha y el animal sufre de **timpanismo** (véase el capítulo anterior).



Dibujo No. 56: Vaca con atragantamiento de una papa. Observe la manguera con tapa de madera introducida por la boca al esófago (mishpuna)

Tratamiento:

Si el objeto está en la parte de arriba del cuello hay chance de moverlo hacia arriba, empujándolo con las dos manos hacia arriba, una en cada lado de la garganta. Luego se mete la mano en la boca y se saca el objeto. Hay que tener mucho cuidado. **Es mejor usar un instrumento adecuado para mantener abierta la boca durante la intervención**, como indica el dibujo N° 57, abajo. De otro modo, ¡pueden perderse los dedos!



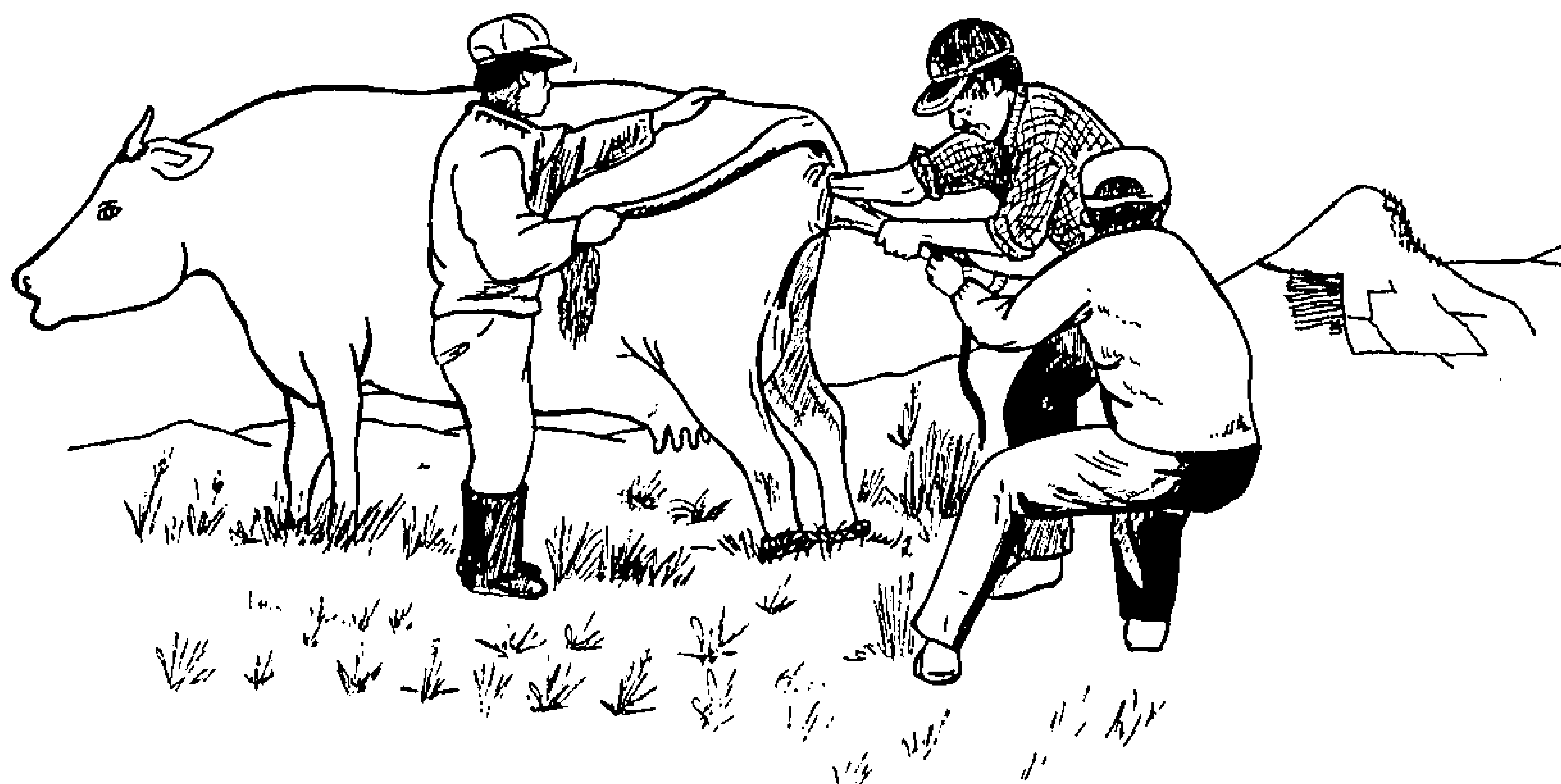
Dibujo No. 57: A. Bozal que mantiene la boca abierta durante la operación.
B. Sonda laringea con un lazo de alambre para sacar el obstáculo en el esófago (mishpuna).

Es necesario hacer la operación entre dos personas.
Si el objeto está más adentro, en el pecho, se debe tratar de **empujarlo hacia la panza con una manguera** de media a una pulgada de diámetro. La manguera debe ser de goma. Hay que lubricarla con vaselina y tapar el agujero con un tapón de madera.
Siempre use un instrumento que mantenga las mandíbulas separadas durante la intervención.
Al introducir la manguera dentro de la garganta el animal va a tratar de bajar su cabeza y saltar adelante, lo cual podría causar un accidente en que la manguera perfore la garganta. Para prevenir eso, hay que asegurar la cabeza del animal sobre un poste firme. Use presión firme pero cuidadosa al empujar el objeto con la manguera.

Puede ser necesario intentar varias veces con intervalos de varias horas hasta que se desaloje el objeto.
Se recomienda inyectar Pilocarpina® de la casa Life para aumentar la baba en la boca y en esófago (mishpuna) lo que ayuda a mover el objeto que está tapando el esófago.
Si hay el peligro de timpanismo se recomienda meter el trocar dejando la cánula en la panza hasta que salga el objeto extraño.

Nota: Hay instrumentos especiales para las intervenciones indicadas. En el Colegio Agropecuario de Salinas, Prov. Bolívar, hay una muestra de estos instrumentos.
Según nuestras experiencias, es aconsejable tener un trocar con cánula en cada botiquín veterinario de las comunidades. Los otros instrumentos cuestan bastante y no son usados tantas veces. Los que viven cerca de Salinas pueden pedir estos instrumentos en el colegio

PROBLEMAS EN LA REPRODUCCION DE LOS ANIMALES



ANATOMIA DEL TRACTO REPRODUCTIVO DE LA VACA

El tracto de reproducción de la vaca consiste en las siguientes partes (véase los dibujos N° 58 y 59 en estas dos páginas):

Los Ovarios
Tienen el tamaño de una uva. Ellos contienen los ***óvulos***, que pueden transformarse en embriones cuando son fecundados por el semen del toro.

Los Oviductos o Trompas de Falopio
Son dos pequeños tubos flexibles que tienen su origen cerca de los ovarios con el ***infundíbulo***. El infundíbulo tiene la forma de un embudo o una trompa (por eso el nombre «trompa de falopio»). La función de los oviductos es el transporte de los óvulos hacia el útero. Además son el sitio ideal para la fertilización del huevo.

El Utero
Es un órgano muscular hueco que consta de un cuerpo y dos cuernos. Es aquí donde se desarrollan los embriones o fetos. La longitud del útero en la vaca es de unos 35 centímetros (cm), en la yegua de 25 cm y en la chancha de un metro a metro y medio.

El Cervix
Es la porción estrecha del tracto reproductivo que comunica el útero con la vagina. El canal cervical presenta una apertura interior hacia el útero, llamada ***orificio interno*** y un ***orificio externo*** hacia la vagina. El cervix se abre durante



Dibujo No. 58: Los órganos reproductivos de la vaca, vistos desde arriba.

O:	*Ovario*
I:	*Infundíbulo o Trompa de Falopio*
U:	*Utero, que se compone de 2 cuernos*
C:	*Cervix*
V:	*Vagina*
M:	*Meato Urinario*
Vu:	*Vulva*
Ve:	*Vejiga, debajo del útero.*

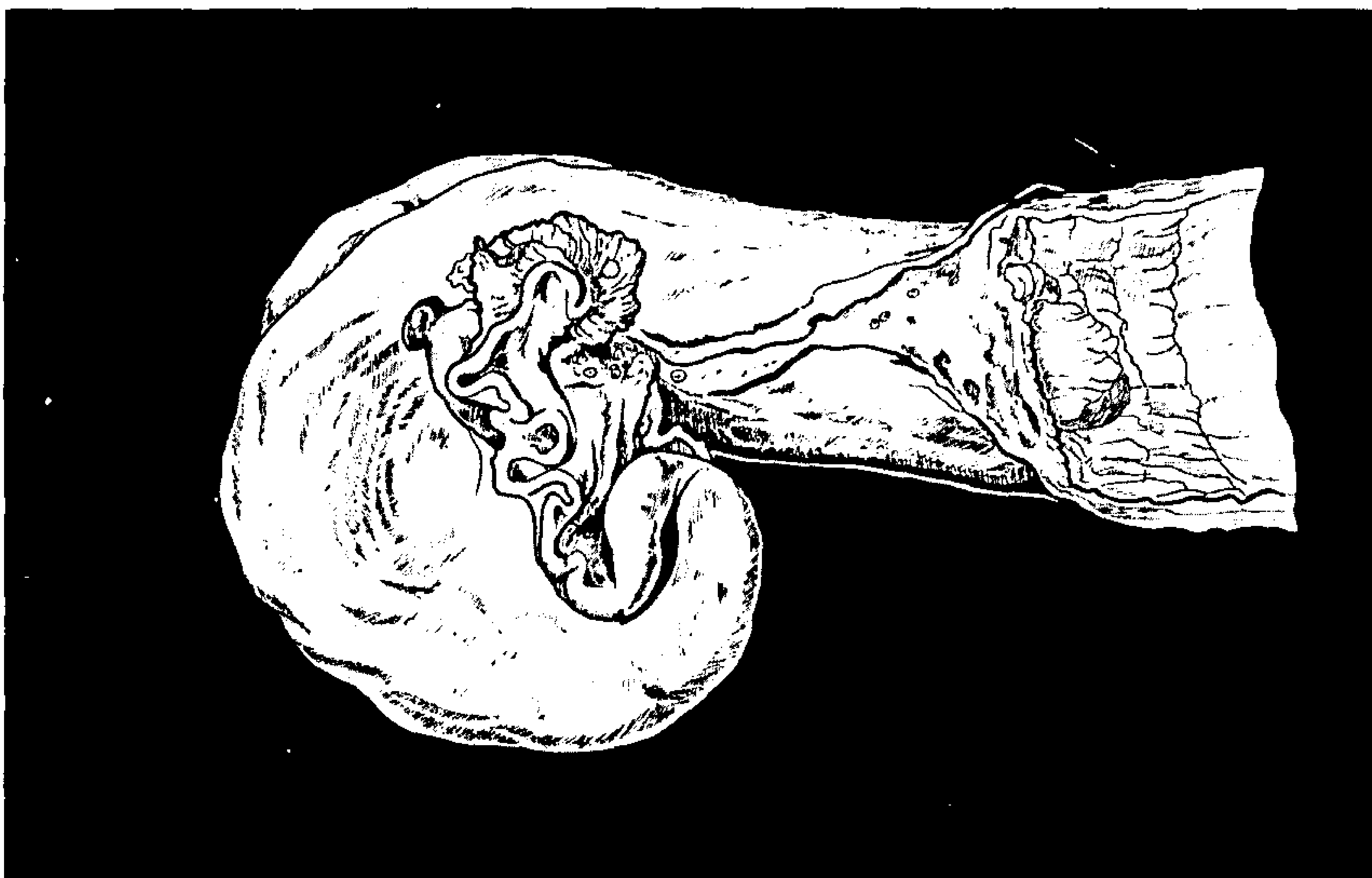
el celo, dando paso a los ***espermatozoides***. Durante la preñez el ***tapón cervical*** (un moco que se forma después de cada celo) se engrosa y el cervix queda sellado. El mismo tapón sale en el momento del parto. Se lo puede ver saliendo de la vulva como un moco espeso de unos 30 cm de largo.

La Vagina

Es el canal que se extiende desde el orificio externo del cervix hacia la vulva. En la vagina queda el ***meato urinario***, o sea la salida de la orina

La Vulva

Es la porción terminal del tracto genital. Se encuentra por delante de la vagina y se abre al exterior. En la parte inferior de la vulva se halla el ***clítoris***.



Dibujo No. 59: Los órganos reproductivos de la vaca, vistos desde el lado.
O: Ovario
I: Infundíbulo o Trompa de Falopio
U: Utero
C: Cervix
V: Vagina

LA PREÑEZ O GESTACION

El tiempo entre la monta del macho a la hembra y el parto se llama preñez o ***gestación***. Durante este tiempo el ***feto***, o sea la cria de los dos animales, se desarrolla dentro del *útero*, o sea la ***matriz***.
La concepción es la unión de un espermatozoide con el óvulo, que se produce cuando el toro monta a la vaca que está en celo.
Una hembra preñada ya no tiene celo. Una hembra que sigue teniendo celo no puede estar preñada. Así podemos darnos cuenta de si una hembra ha concebido o no.
Entre las diferentes especies de animales varía bastante la duración del celo, el intervalo entre dos celos, la duración de la preñez y el tiempo hasta la reaparición del celo después del parto.

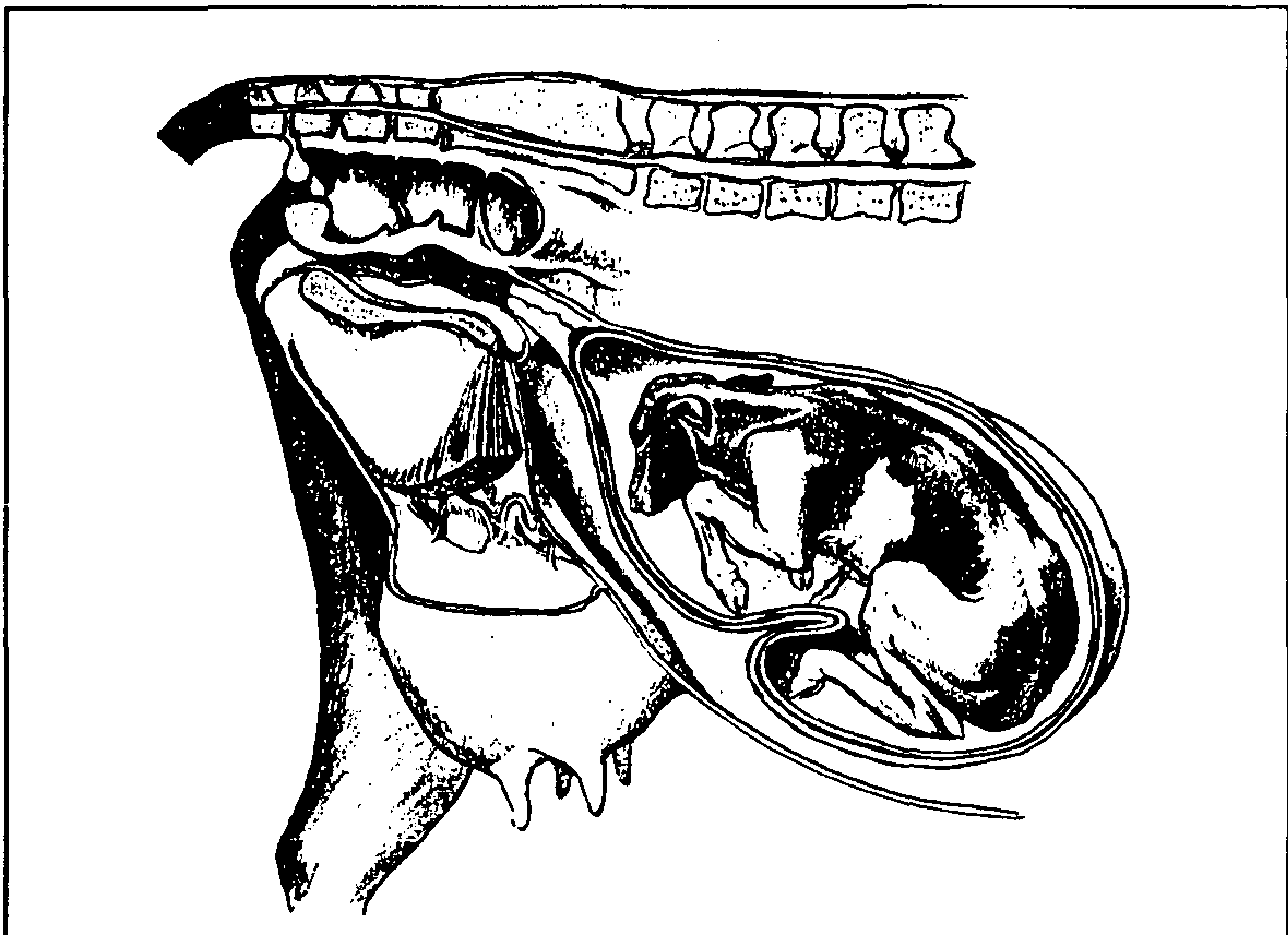
Aquí les damos los datos normales de reproducción de los diferentes animales:

Especie	Duración del Celo	Tiempo de Preñez	Interval entre dos Celos	Reaparición del Celo después del Parto
Vaca	8-30 horas	278-290 días	18 - 24 días	35 - 60 días
Yegua	3 - 9 días	330-340 días	21 - 28 días	8 - 14 días
Cerda	2 - 3 días	114-116 días	20 - 22 días	50 - 65 días
Oveja	1 - 2 días	146-156 días	17 - 21 días	60 -120 días
Cabra	2 - 3 días	146-156 días	17 - 27 días	60 -120 días
Perra	4 -12 días	59-63 días	5 - 6 meses	6 meses

Como nos muestra el cuadro arriba, no se puede determinar la fecha exacta del parto (en los seres humanos, tampoco es posible predecir el día exacto del nacimiento de un bebé).

Lo importante es que se anote la fecha de la monta del macho y desde allá se calcule la fecha aproximada del parto. Más fácil que acordarse de los números indicados arriba es tener en mente los siguientes datos:

* En las **vacas** pasan **9 meses** entre concepción y parto,
* en las **yeguas 11 meses,**
* en las **cerdas 3 meses, 3 semanas y 3 días**
* en las **ovejas 5 meses**
* en las **cabras 5 meses**
* en las **perras 2 meses**
* en las **llamas 11 meses y medio.**



Dibujo No. 60: Posición normal de un ternero poco antes del parto. Las piernas delanteras y traseras están dobladas. Inmediatamente antes del parto el ternero extenderá sus patas delanteras hacia adelante para obtener la posición óptima para su nacimiento.

Con la siguiente tabla podemos determinar más fácilmente la fecha aproximada del parto en diferentes tipos de animales:

PERIODO DE PREÑEZ Y PARTO

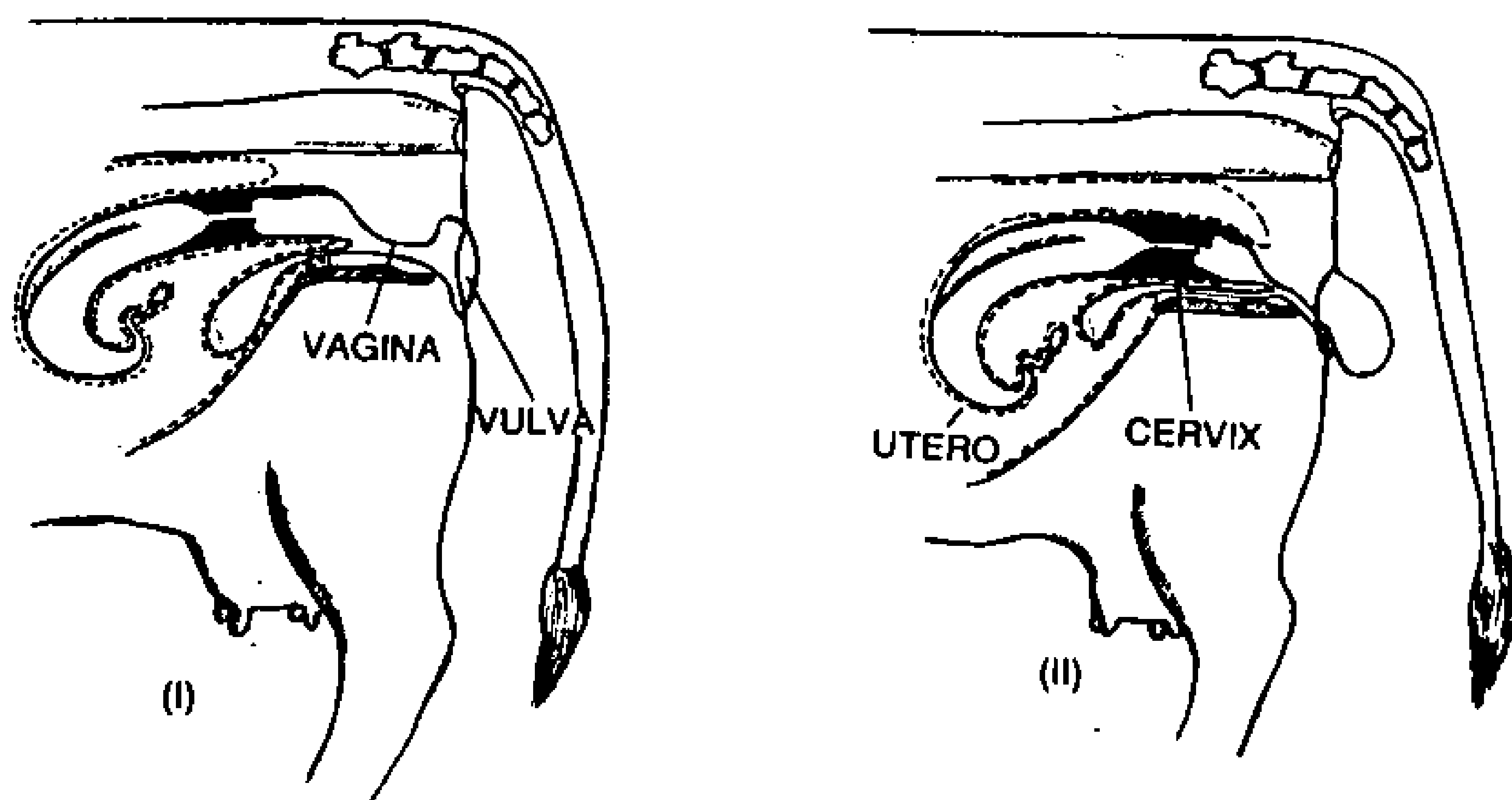
Servida en	Yeguas 340 días	Vaca 283 días	Oveja 150 días	Cerda 114 días
Enero 1	Dicbre. 3	Octubre 9	Mayo 30	Abril 24
Enero 8	Dicbre. 10	Octubre 16	Junio 6	Mayo 1
Enero 15	Dicbre. 17	Octubre 23	Junio 13	Mayo 8
Enero 22	Dicbre. 24	Octubre 30	Junio 20	Mayo 15
Enero 29	Dicbre. 31	Novbre. 6	Junio 27	Mayo 22
Febrero 5	Enero 7	Novbre. 13	Julio 4	Mayo 29
Febrero 12	Enero 14	Novbre. 20	Julio 11	Junio 5
Febrero 19	Enero 21	Novbre. 27	Julio 18	Junio 12
Febrero 26	Enero 28	Dicbre. 4	Julio 25	Junio 19
Marzo 5	Febrero 4	Dicbre. 11	Agosto 1	Junio 26
Marzo 12	Febrero 11	Dicbre. 18	Agosto 8	Julio 3
Marzo 19	Febrero 18	Dicbre. 25	Agosto 15	Julio 10
Marzo 26	febrero 25	Enero 1	Agosto 22	Julio 17
Abril 2	Marzo 4	Enero 8	Agosto 29	Julio 24
Abril 9	Marzo 11	Enero 15	Septiem. 5	Julio 31
Abril 16	Marzo 18	Enero 22	Septiem. 12	Agosto 7
Abril 23	Marzo 25	Enero 29	Septiem. 19	Agosto 14
Abril 30	Abril 1	Febrero 5	Septiem. 26	Agosto 21
Mayo 7	Abril 8	Febrero 12	Octubre 3	Agosto 28
Mayo 14	Abril 15	Febrero 19	Octubre 10	Septiem. 4
Mayo 21	Abril 22	Febrero 26	Octubre 17	Septiem. 11
Mayo 28	Abril 29	Marzo 5	Octubre 24	Septiem. 18
Junio 4	Mayo 6	Marzo 12	Novbre. 1	Septiem. 25
Junio 11	Mayo 13	Marzo 19	Novbre. 8	Octubre 2
Junio 18	Mayo 20	Marzo 26	Novbre. 15	Octubre 9
Junio 25	Mayo 27	Abril 2	Novbre. 22	Octubre 16
Julio 2	Junio 3	Abril 9	Novbre. 29	Octubre 23
Julio 9	Junio 10	Abril 16	Dicbre. 6	Octubre 30
Julio 16	Junio 17	Abril 23	Dicbre. 13	Novbre. 6
Julio 23	Junio 24	Abril 30	Dicbre. 20	Novbre. 13
Julio 30	Julio 1	Mayo 7	Dicbre. 27	Novbre. 20
Agosto 6	Julio 7	Mayo 14	Enero 3	Novbre. 27
Agosto 13	Julio 14	Mayo 21	Enero 10	Dicbre. 4
Agosto 20	Julio 21	Mayo 28	Enero 17	Dicbre. 11
Agosto 27	Julio 28	Junio 4	Enero 24	Dicbre. 18
Septiem. 3	Agosto 5	Junio 11	Enero 31	Dicbre. 25
Septiem. 10	Agosto 12	Junio 18	Febrero 7	Enero 1
Septiem. 17	Agosto 19	Junio 25	Febrero 14	Enero 8
Septiem. 24	Agosto 26	Julio 2	Febrero 21	Enero 15
Octubre 1	Septiem. 2	Julio 9	Febrero 28	Enero 22
Octubre 8	Septiem. 9	Julio 16	Marzo 7	Enero 29
Octubre 15	Septiem. 16	Julio 23	Marzo 14	Febrero 5
Octubre 22	Septiem. 23	Julio 30	Marzo 21	Febrero 12
Octubre 29	Septiem. 30	Agosto 6	Marzo 28	Febrero 19
Novbre. 5	Octubre 6	Agosto 13	Abril 4	Febrero 26
Novbre. 12	Octubre 13	Agosto 20	Abril 11	Marzo 5
Novbre. 19	Octubre 20	Agosto 27	Abril 18	Marzo 12
Novbre.26	Octubre 27	Septiem. 3	Abril 25	Marzo 19
Dicbre. 6	Novbre. 6	Septiem. 10	Mayo 5	Marzo 29
Dicbre. 10	Novbre. 10	Septiem. 17	Mayo 9	Abril 2
Dicbre. 17	Novbre. 17	Septiem. 24	Mayo 16	Abril 9
Dicbre. 24	Novbre. 27	Octubre 1	Mayo 23	Abril 16
Dicbre. 31	Dicbre. 1	Octubre 8	Mayo 30	Abril 23

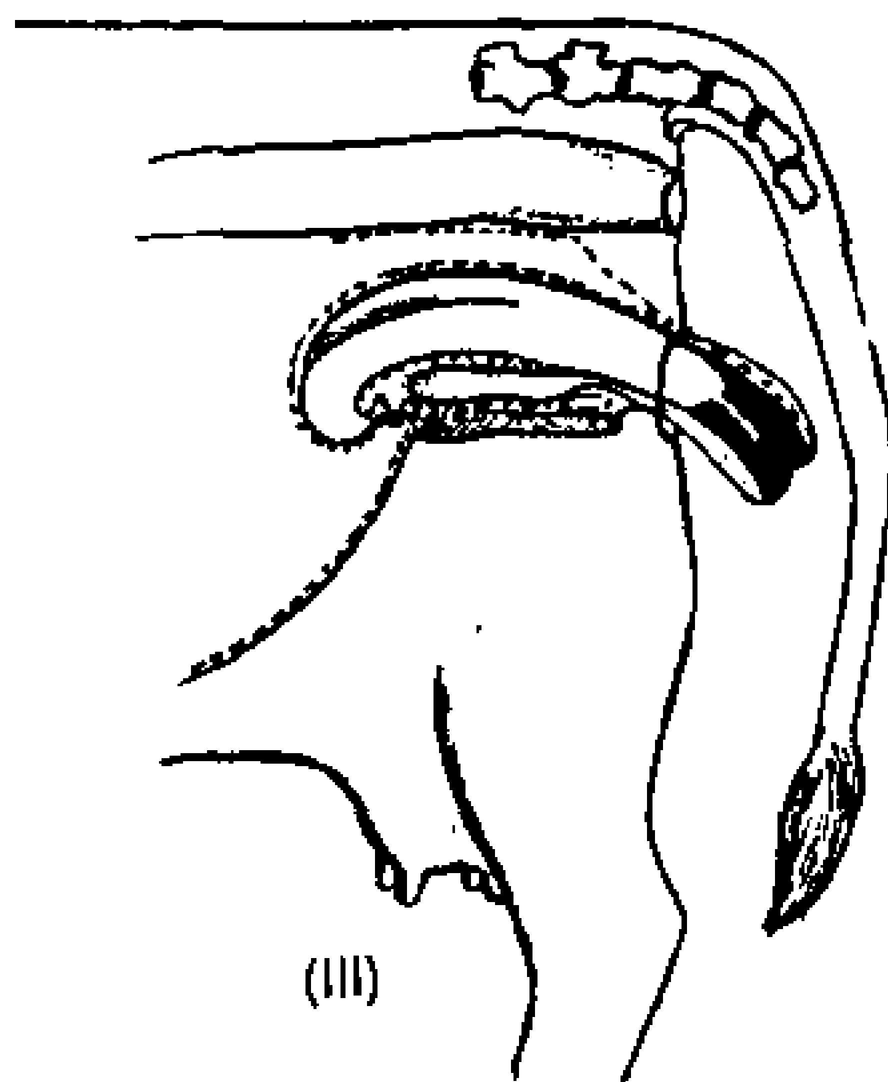
PROLAPSO DE LA VAGINA

Se presenta en vacas y en ovejas preñadas, pocas semanas o pocos días antes del parto. En hembras viejas ocurre con mayor frecuencia, porque los ligamentos del útero y de la vagina son más flojos en animales que ya han parido varias veces.

Síntomas:

Al principio se observa una **bola de carne**, que sale por la vulva cuando está echada la hembra. Cuando el animal se levanta, esta bola desaparece hacia dentro. Con el tiempo la bola se ve cada vez más grande y ya no desaparece al levantarse el animal.
Cuando lleva así bastante tiempo, la mucosa de la bola se colorea de rojo oscuro, apareciendo ensuciada con heces o paja. A veces se ven heridas y hemorragias en la superficie.
Los siguientes cuadros muestran el desarrollo de un prolapso vaginal:





Dibujo No. 61: El prolapso de la vagina se desarrolla en varias etapas:

I El techo, o sea la parte alta de la vagina se baja. En esta fase aún no se puede ver por afuera el prolapso.

II La vagina sale por la vulva, pareciéndose a una bola de carne.

III La vagina está completamente prolapsado, y el cervix también está saliendo por la vulva

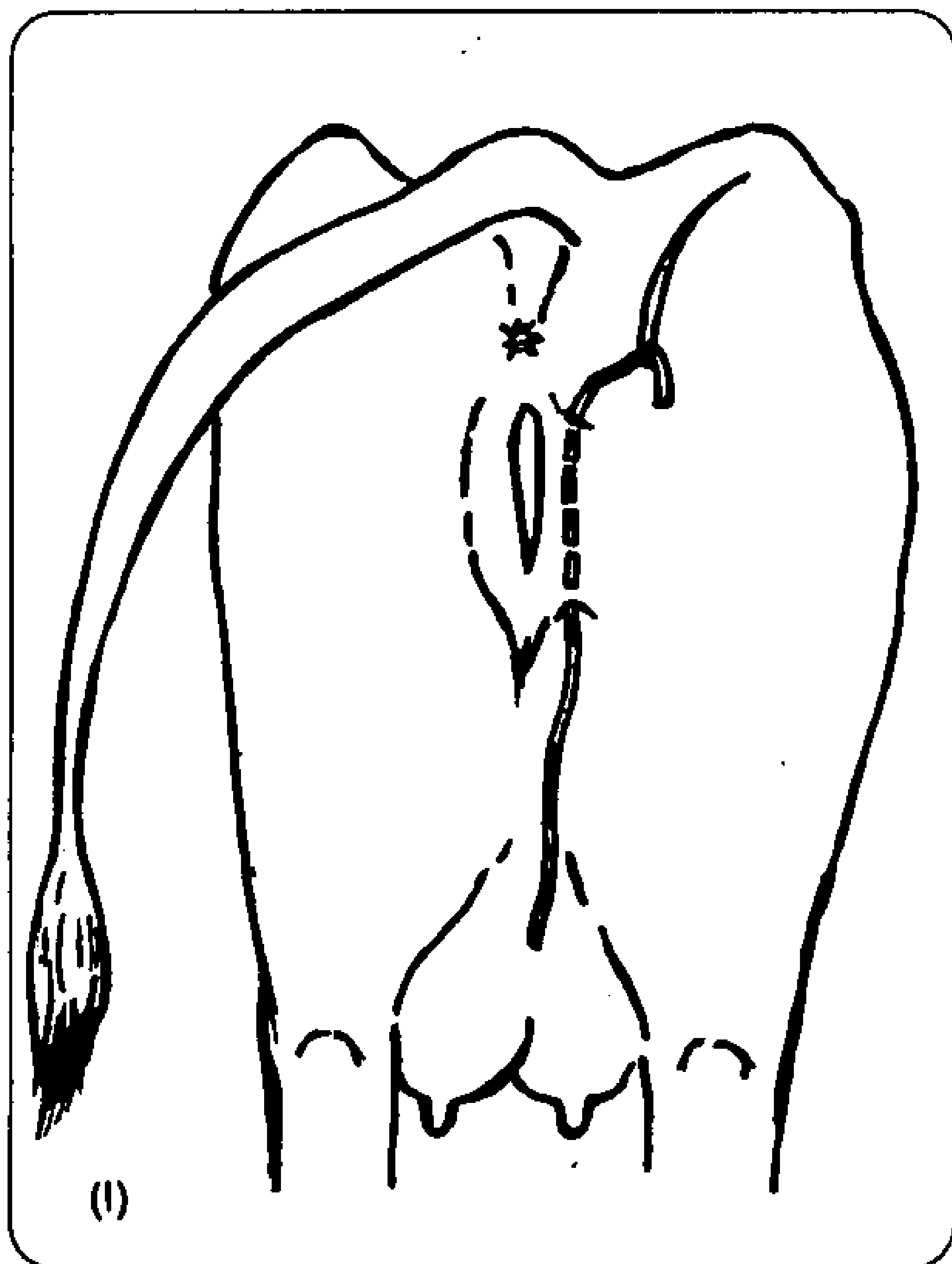
Tratamiento:

En todos los prolapsos se comenzará por **lavar con jabón y agua limpia, tibia, las partes colgadas.** Luego se practicará cuidadosamente la reposición, sin dañar la vagina. **Se comprime levemente la vagina** desde la parte más extema hacia la vulva. Luego se coloca un poco de aceite de cocinar en la superficie de la vagina y se mete la vagina hacia dentro, empezando con la parte más cercana a la vulva. Con frecuencia sale un chorro de mea en ese rato.

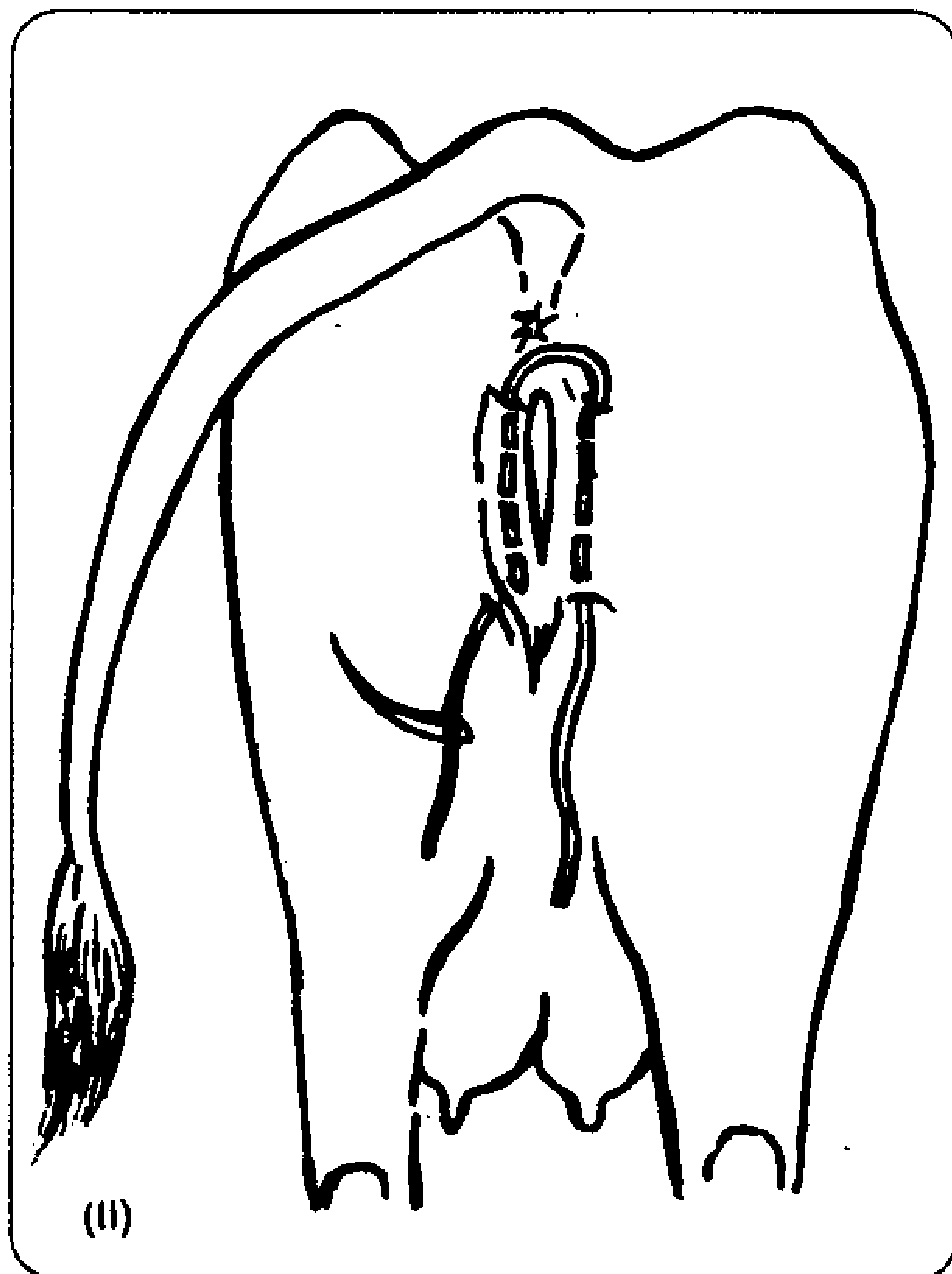


Dibujo No.62: A veces se presenta no solamente un prolapso de la vagina, sino también un prolapso del recto. En este cuadro se puede ver como el recto ha salido de la barriga y está colgando encima del útero. Hay que llamar al veterinario.

Por último, se hará una **sutura** en la vulva: Con una aguja de sutura muy grande (las que usan los zapateros, o agujas especiales para operaciones en el ganado) se perfora la piel un poquito al lado de la parte baja de la vulva. La aguja debe esterilizarse antes, cocinándola por 15 minutos en agua hirviendo. Se coloca una **piola bastante gruesa** (un pasador elástico de zapato será ideal). Hay que mojar la piola en un vasito en que se encuentre un poco de cualquier antibiótico. Se lava bien la vulva y sus alrededores, luego se pasa la aguja por el lado de la vulva debajo de la piel, en bastante profundidad y en dirección hacia arriba, saliendo la aguja un poco abajo y al lado del ano (ocote). Se hala la piola por el canal punzante y se perfora el otro lado desde arriba. Se sale por una perforación al mismo nivel como al otro lado y se forma un nudo con la piola. Después se desinfecta las pequeñas heridas con ***aerosoles desinfectantes***. **El lazo en la piola debe ser bien cerrado, pero debe poder pasar la mea por la abertura en la vulva.** El lazo se mantiene hasta que la hembra llegue al momento de parir. Por eso se debe tener al animal cerca de la casa para que pueda ser controlado por lo menos cuatro veces al día.

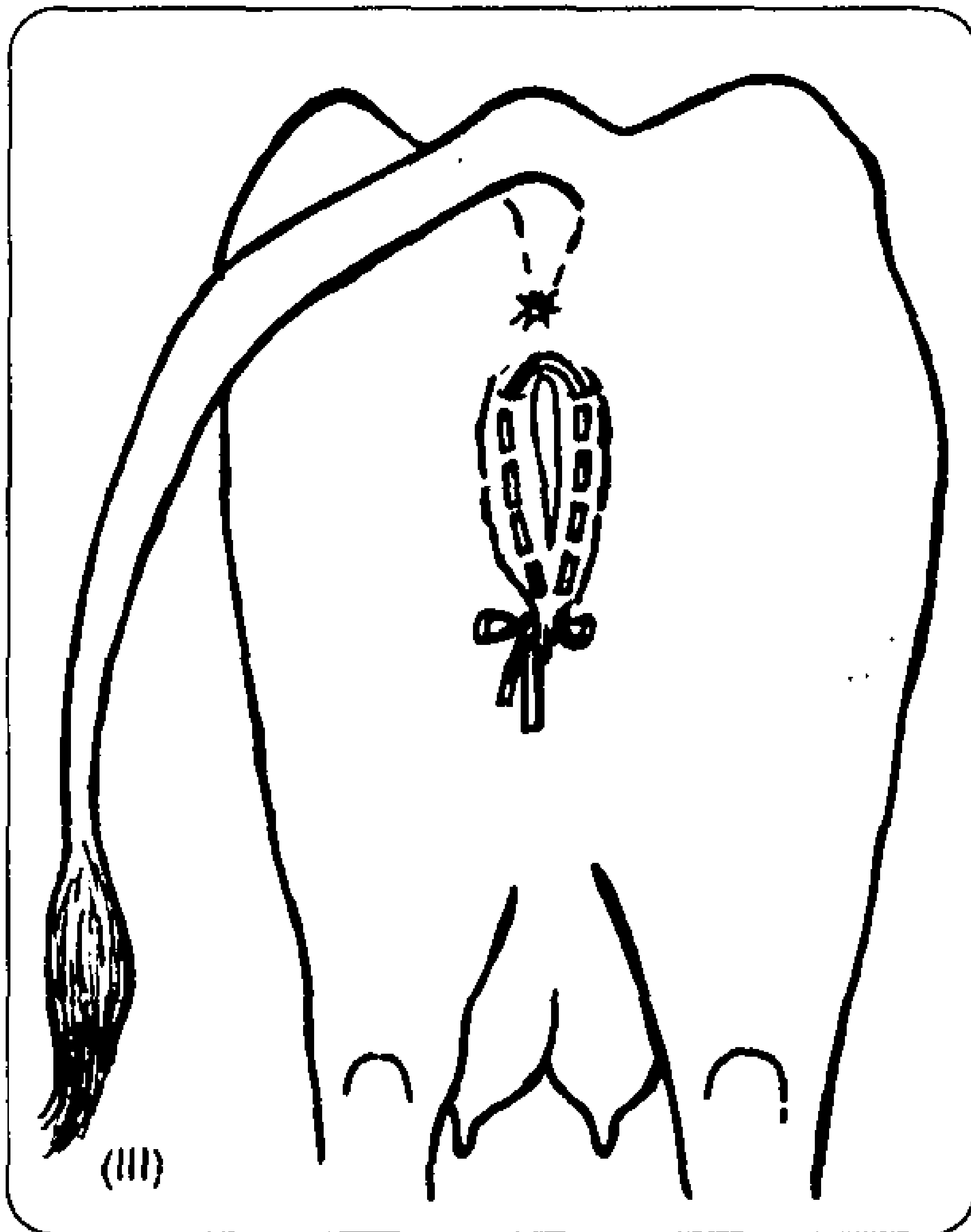


Dibujo No.63-I: Al lado del punto más bajo de la vulva se introduce la aguja de sutura de tal forma que salga y se hala en el punto más alto la piola hacia arriba.

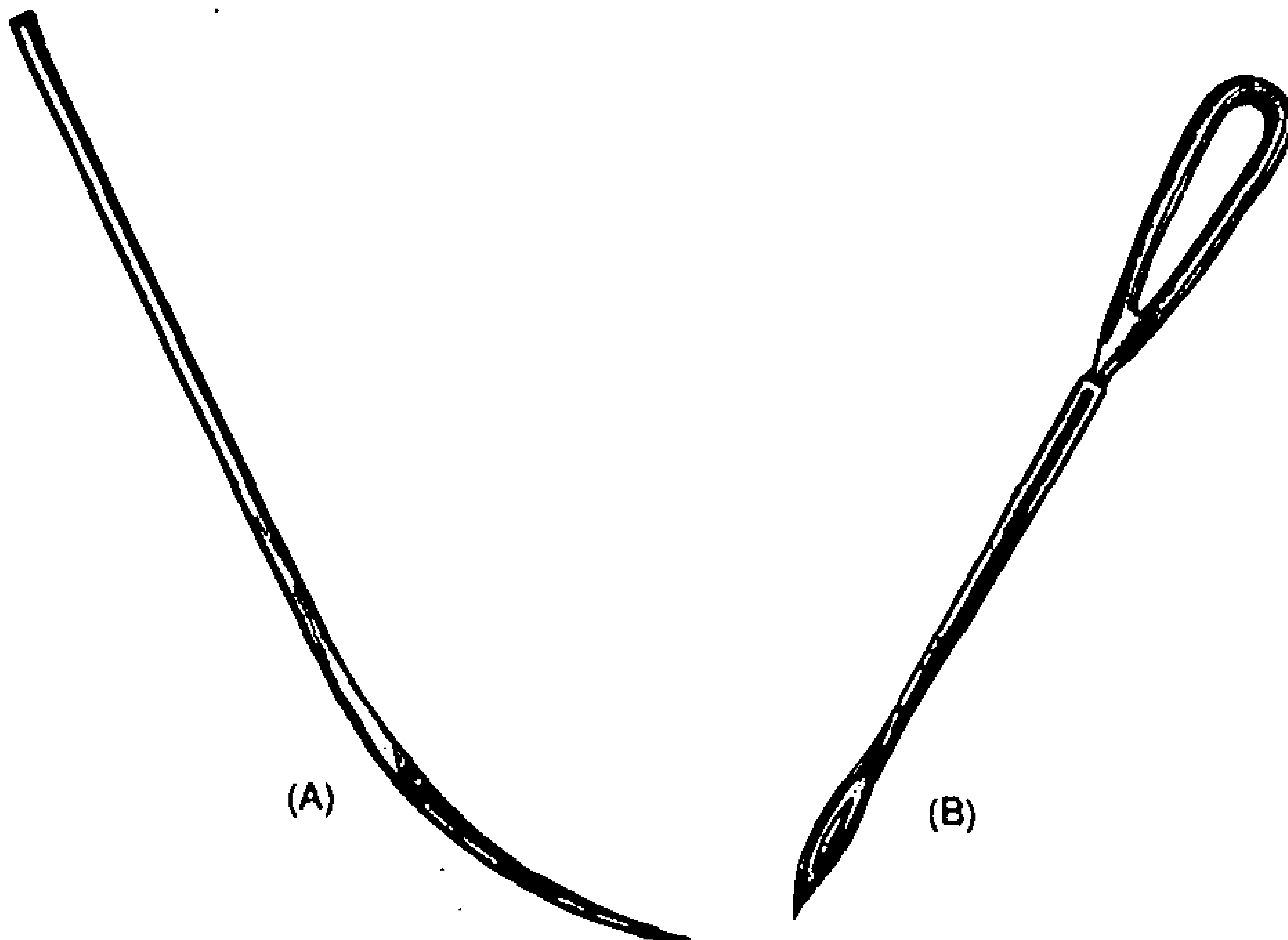


II" Se da la vuelta a la aguja y se pasa por el lado izquierdo de la vulva para salir a la misma altura como en el lado derecho.

Recomendación: Como hemos leido, el prolapso de la vagina se debe a ligamentos demasiado flojos. Por eso existe la posibilidad de que la hembra tenga otro prolapso en un parto siguiente. Si el animal no tiene un valor elevado (por ejemplo si no es una muy buena vaca lechera), se recomienda mandar la hembra al camal cuando esté destetada la cría.



Luego se forma un nudo bastante cerrado, dejando una abertura de la vulva bastante estrecha, tal que la orina (el meado) pueda salir.

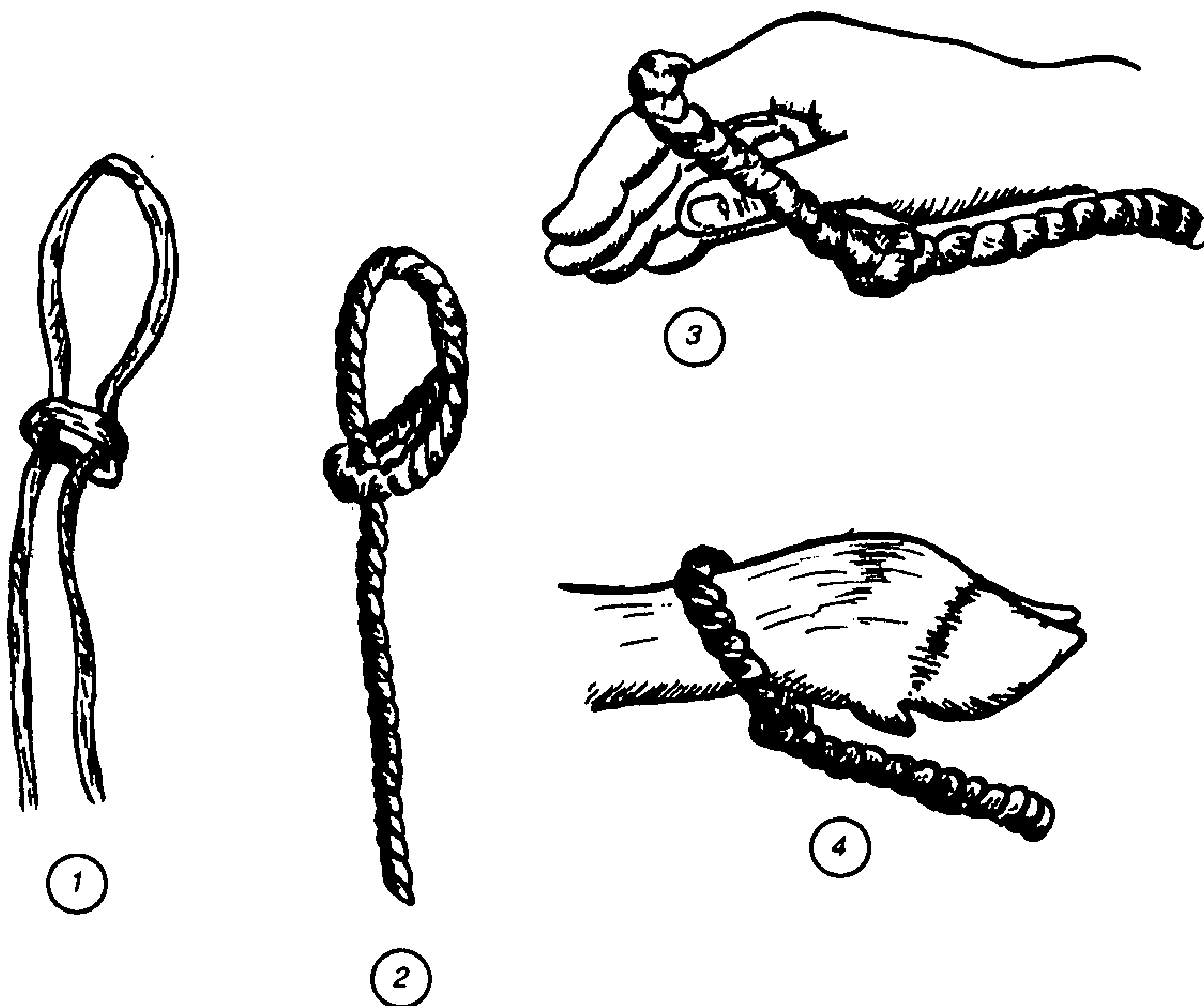


*Dibujo No. 64: A. Una aguja para coser un prolapso de la vagina (tamaño original).
B. Aguja especial para coser el prolapso de la vagina con mango fenestrado. Estas agujas se llaman agujas Gerlach (tamaño reducido a la mitad)*

EL PARTO NORMAL EN LOS BOVINOS

Algunas semanas antes del parto **empieza a crecer la ubre**, especialmente en la vacona. Los músculos y los **ligamentos** a los lados del rabo **se aflojan** faltando pocos días para el parto. Horas antes del parto se observa que la **vulva se hincha y sale un moco fibroso** (es el moco que ha tapado el ***cervix***, o sea el canal estrecho entre vagina y útero, durante la preñez).
Antes de parir, **las hembras**, especialmente las vaconas, **están inquietas, dejan de comer, se echan y se levantan a menudo como si estuvieran con dolores**. Mueven mucho el rabo y a veces braman.
Pronto **sale sangre de la vulva y luego aparecen las bolsas de agua**. Estas bolsas aumentan su tamaño hasta que cuelguen hacia los jarretes. De repente **se revientan y salen los líquidos**, un espeso de la bolsa y un acuoso de la otra.
Después empiezan las contracciones fuertes.
En el parto normal la cría nace con **las patas delanteras primero, la cabeza entremetida en ellas y la barriga hacia abajo.**
Generalmente la vaca no necesita la ayuda del hombre para parir.
Nosotros podemos ayudar en el parto, cuando nos parece que el ternero ya está demasiado tiempo en la vulva. Antes de intervenir deben lavarse las manos y brazos con abundante agua limpia y jabón; las uñas cortadas. Además, otra persona debe limpiar bien la vulva y sus alrededores, incluyendo el rabo, que después es amarrado con una piola en una de las piernas traseras, para que no moleste durante la intervención.
Después dos personas halan ligeramente, teniendo cada uno una pata en la mano; mejor es amarrar las patas con cuerdas que tienen un grosor de aproximadamente medio centímetro. Se dobla las cuerdas y se hace un doble lazo que se mete alrededor de cada pata (véase el dibujo N° 65, página siguiente). Es importante que el nudo que se forma con el lazo quede en la parte baja de la

pata, o sea en la parte que corresponde a las palmas de nuestras manos. Si se pone el nudo hacia la parte de arriba puede quebrarse el hueso.
Siempre debe haber un balde lleno de agua limpia y tibia cerca del operador. Lo mejor sería poner un poco de un desinfectante en el agua.

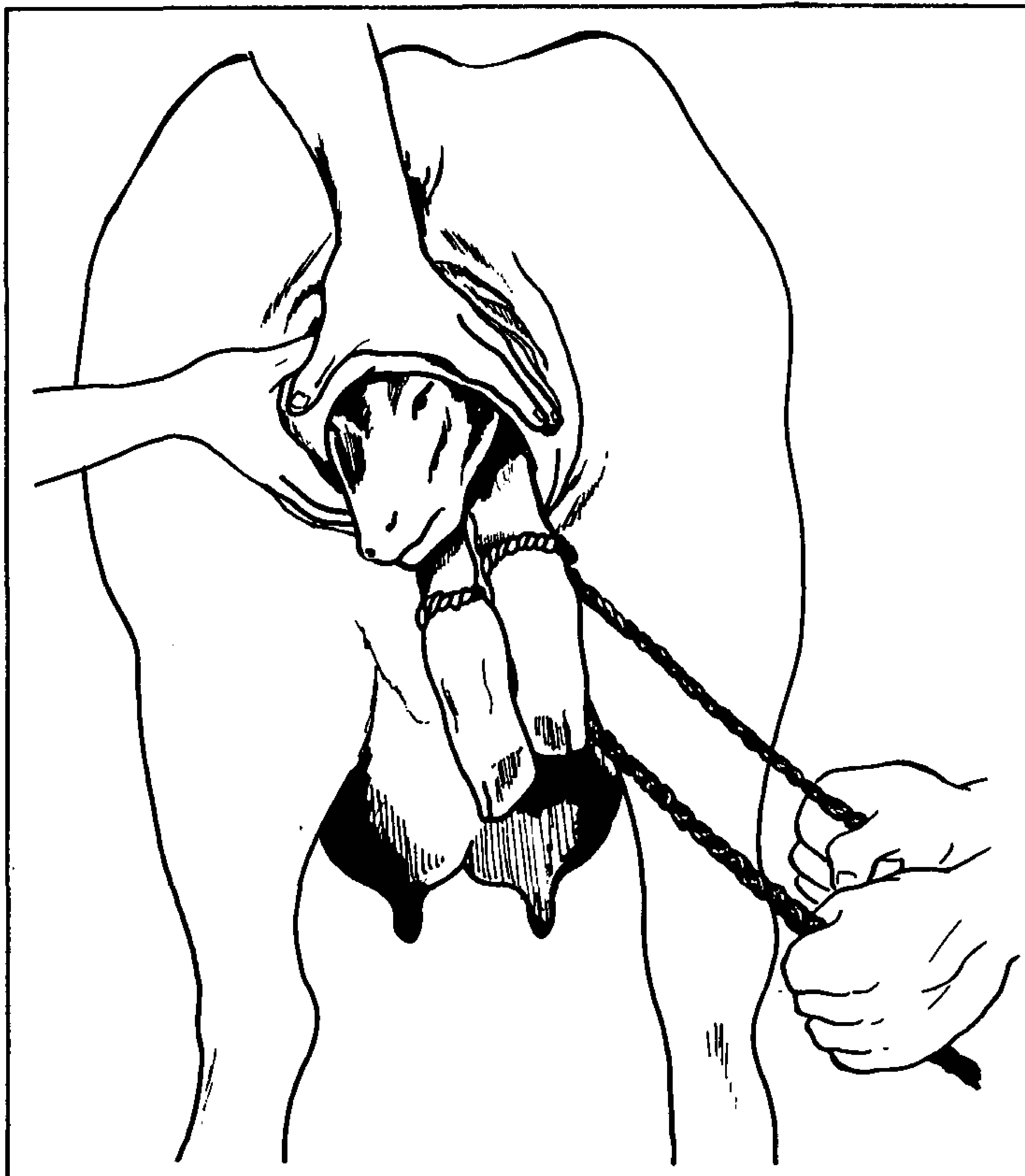


Dibujo No. 65: Dos diferentes tipos de lazos del partero

1. *un lazo casero, hecho de una faja*
2. *un lazo profesional, como lo usa el veterinario*
3. *muestra como se debe introducir el lazo a la vagina. La mano entera, en forma de cono hasta que la pata. El lazo es colocado en la primera articulación de la pata, entonces la mano se retira lentamente.*
4. *Lazo de partero puesto en la pata del ternero. Observe la posición del nudo debajo de la articulación. Así se evita que el brazo se rompa al halarlo fuertemente hacia abajo.*

Hay cuerdas especiales para este propósito que son vendidos en centros agrícolas. **Se recomienda tener algunas de estas cuerdas en el botiquín veterinario.**
Cuando se hala el ternero es muy importante tener en cuenta la dirección en que se va a halar. Mientras no salgan completamente las piernas delanteras y la

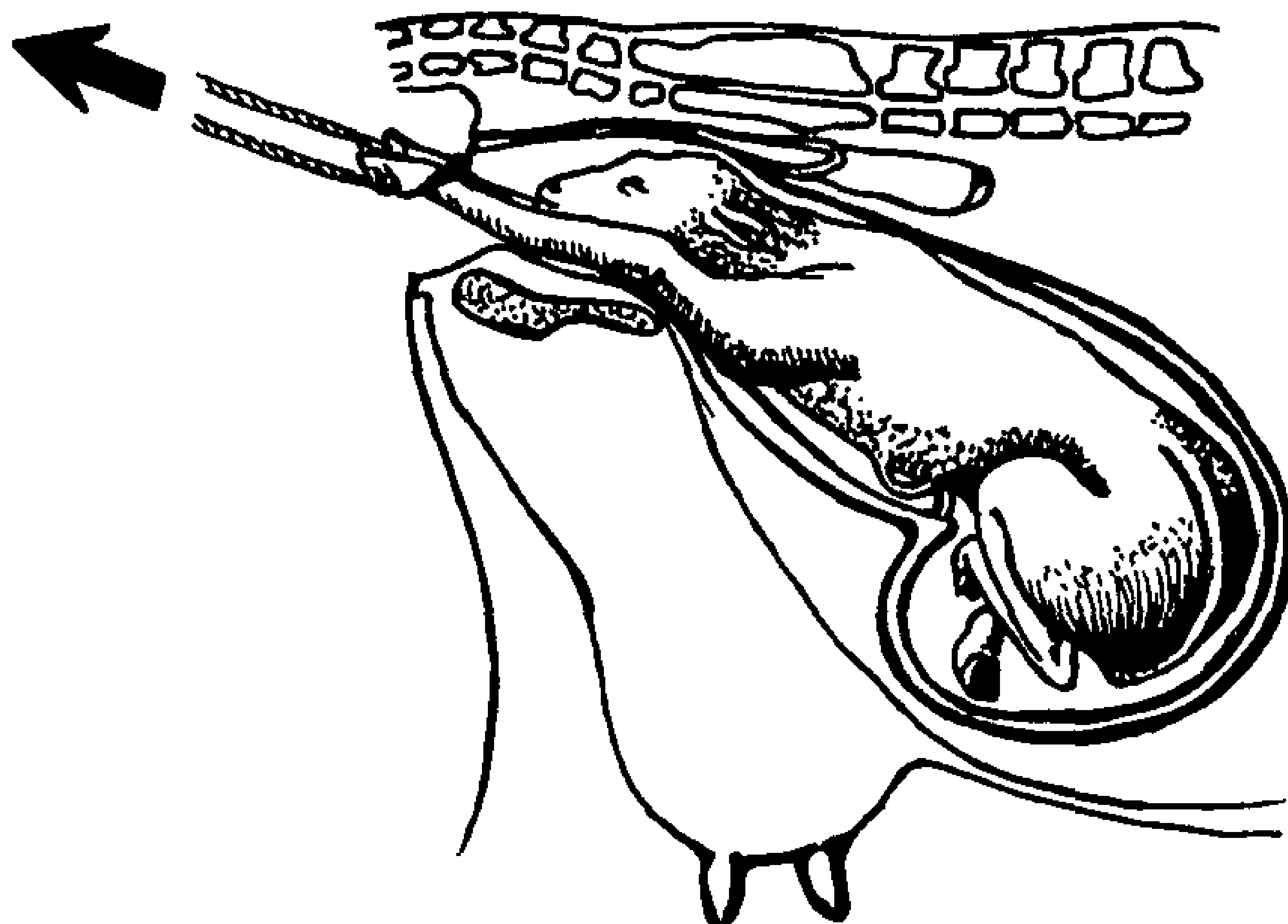
cabeza hay que halar hacia arriba, o sea en dirección al rabo de la vaca. Cuando la cabeza está cerca de salir por la vulva hay que proteger la vulva. Esto se consigue comprimiendo con ambas manos la vulva por su parte externa, apretando sobre el feto, como indica el dibujo N° 66.

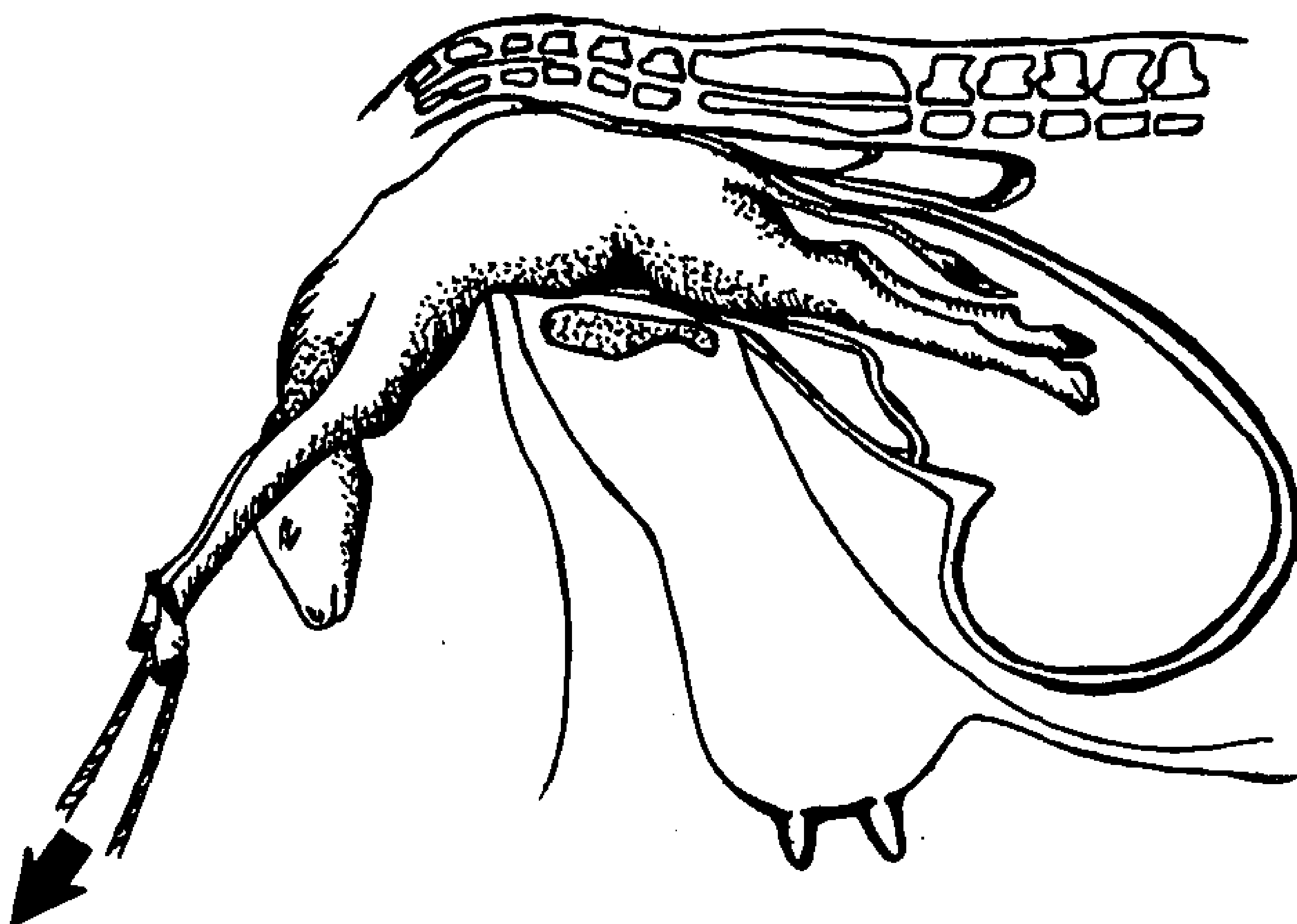


Dibujo No. 66: El momento en que sale la cabeza por la vulva hay que proteger la misma. Se comprime la vulva con ambas manos en su parte externa, apretando sobre el feto.

Al momento en que están afuera la cabeza y las piernas delanteras se halará el ternero hacia abajo, en dirección a los corvejones, articulación de la (parte superior de la pierna trasera). Es muy importante respetar esta regla para evitar

heridas en la madre o en el ternero. (Véase el dibujo No. 67). Mejor es halar con fuerzas desiguales, poniendo una vez más fuerzas a la pata derecha y otra vez a la pata izquierda.
Si es necesario se puede cruzar las dos piernas y seguir halando.
El operador o la operadora debe controlar continuamente la postura del feto en la vagina.





Dibujo No. 67: Hasta que no salgan las patas y la cabeza de la vulva hay que halar el ternero un poco hacia arriba, después hacia abajo en dirección a los corvejones.

Una vez salido el ternero hay que asegurarse de que esté respirando normalmente. Si el ternero no respira, se puede echar un pequeño balde con **agua fría** sobre la cabeza. Hay que asegurarse que algo del agua entre a una de las

orejas. El ternero va a sacudir la cabeza y empezar a respirar. Se puede también usar un tallo de paja o de otra planta e introducirlo en la oreja, lo que va a provocar el sacudimiento de la cabeza (cuidado con el oído).



Dibujo No. 68: Vertiendo agua fría en la oreja se puede «despertar» a un ternero recién nacido.

Otro método para estimular la respiración es frotar los lados del pecho con paja seca o con una toalla. Este masaje estimula la circulación de la sangre y la respiración en el animal.

Si se escucha un **fuerte crujido al respirar** el ternero, aquello significa que en los pulmones del ternero han quedado partes del líquido en el cual estaba flotando el ternero cuando estaba en el útero de la madre.

Hay que levantar el ternero con las patas traseras hacia arriba (véase el dibujo N° 68) y sacudir el animalito hasta que salgan estos mocos. Después se saca las mucosidades que han quedado en la boca y en la nariz.

La vaca debe lamer la cría para limpiarla y secarla. El masaje de la piel del ternero por la lengua de la vaca le ayudará a respirar.

Normalmente entre 4 y 8 horas después del parto, la vaca va a expulsar la placenta o madre, o sea los tejidos en que estaba envuelto el feto antes de nacer.



Dibujo No. 69: Para sacar el líquido de los pulmones del ternero recién nacido se lo jala de las patas traseras hacia arriba y se lo sacude hasta que salgan los mocos.

No es aconsejable que la vaca coma la placenta. Es bueno enterrarla en seguida. El hecho de que la vaca coma la placenta puede significar que ella sufre de una falta de minerales. Si la vaca no bota la placenta en 8 horas, el ganadero debe actuar como está indicado en el capítulo sobre la retención de la placenta, p. 186.

Dos puntos son de suma importancia después de que haya nacido el ternero o cualquier otro animal:

1. Hay que desinfectar en seguida el ***ombligo (pupo)*** del animalito con tintura de yodo u otro desinfectante (Eterol®, Fenogan®, en el subtrópico Lepecef®). Es aconsejable repetir la desinfección del pupo durante varios días.

2. Hay que asegurar que el animal joven tome el *calostro*, o sea la primera leche de la vaca, también llamada *Zamora*.

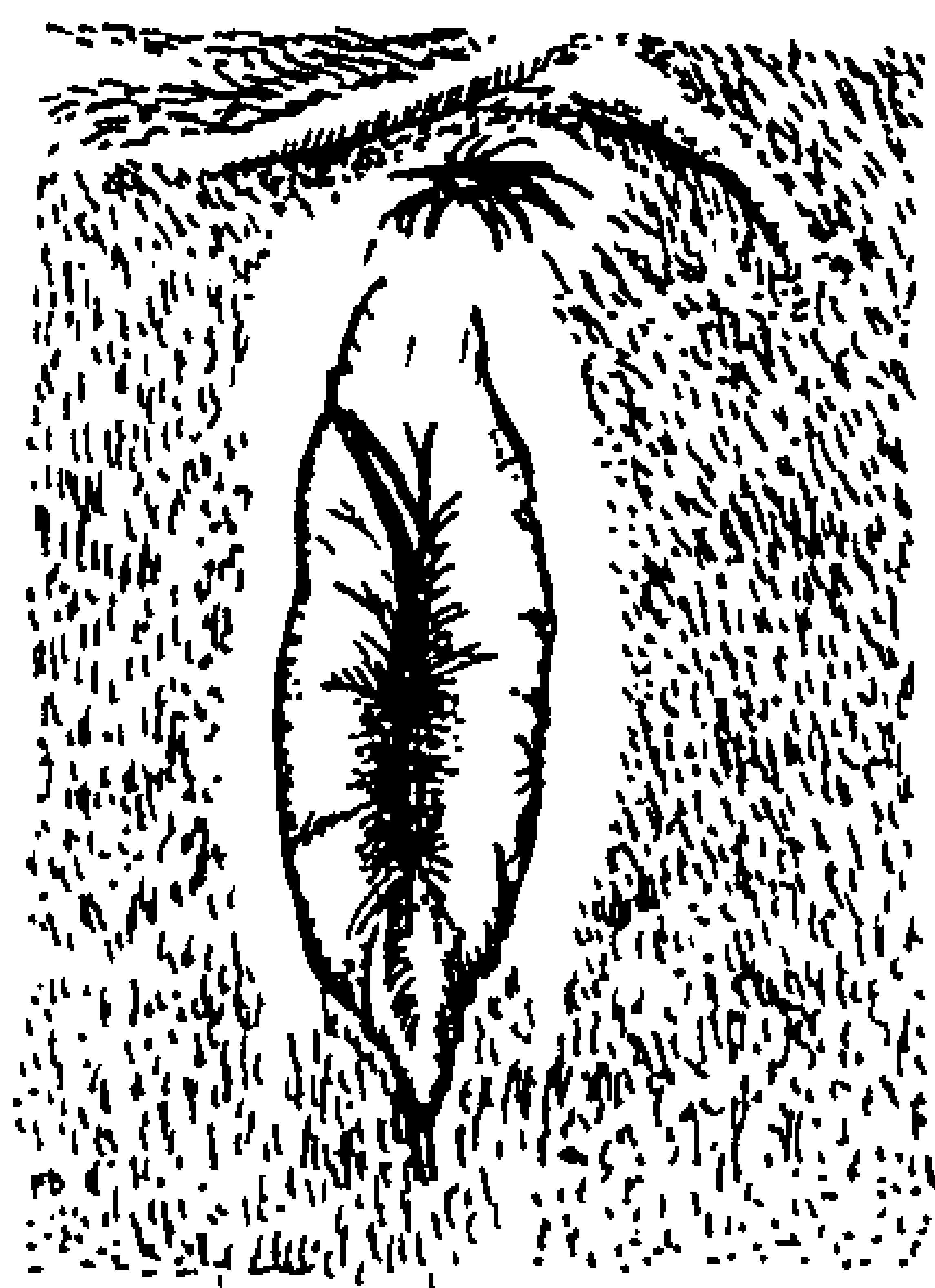
PARTO ANORMAL O PARTO DISTOCICO

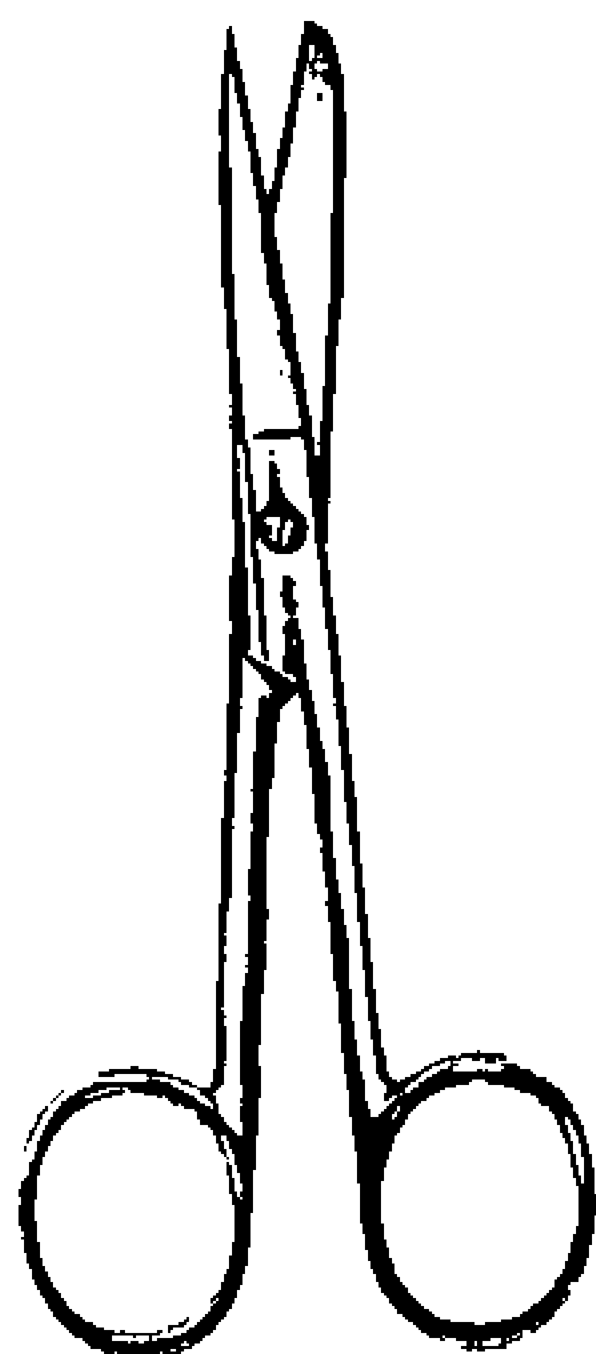
El parto dificil, también llamado parte distócico, puede ser causado por un **ternero muy grande** o por una **posición anormal del feto**. Para corregir estas anormalidades se necesita buenos conocimientos de la anatomía de los órganos reproductivos de la hembra (vagina, cervix, útero y sus alrededores, véase p. 152).

Sería bueno si en cada comunidad hubiera una persona que sabe como se puede ayudar en un parto complicado. Esta persona «Partera» gana su experiencia con el número de partos en los cuales ayuda. **Por eso debe tener la confianza de toda la comunidad.**
Una persona que ha asistido en muchos partos, por supuesto, tiene más experiencia que una persona que solamente raras veces lo haya hecho. Con cada parto una partera o un «partero» gana más conciencia de sí mismo.
Por eso hay que dar una oportunidad a los jóvenes promotores veterinarios u otras personas elegidas para que asistan en los partos distócicos (difíciles). Los veterinarios también han tenido que aprenderlo. Siempre puede haber casos en que el promotor ya no puede ayudar o comete una falla sin malas intenciones. No obstante, hay que darle confianza al promotor hasta que sepa bien como corregir las malas posiciones o posturas del animalito dentro de la madre.

El animal puede estar con dolores durante varias horas, sin que haya necesidad de asistir en el parto. Pero no debe dejarse agotar el animal. Cuando se ve que el parto no avanza, la persona que va a asistir debe lavarse bien los brazos y las manos con jabón y colocar vaselina o aceite esteril (aceite de cocinar, ¡nunca aceite quemado!) sobre ellos.

Se puede examinar el útero con las manos en los siguientes casos: **Cuando han durado varias horas los dolores sin haber aparecido las bolsas de agua, cuando la cabeza y solo una pata aparecen, cuando dos patas aparecen sin la cabeza, cuando la cabeza aperece sin las patas delanteras o cuando una pata trasera aparece sin la otra.**
La palabra científica de esta intervención *es episiotomía.*
Si la vulva es demasiado estrecha y si hay peligro que la misma se rompa, es mejor agrandarla cortándola con tijeras.
La incisión debe realizarse desde un lado de la parte superior de la vulva en dirección media a la derecha o izquierda, usando ***tijeras quirúrgicas.*** Estas tijeras **tienen una punta aguda y otra redondeada**. Hay que entrar a la vagina con la punta redondeada, para evitar que el ternero u otras partes de la vulva sean lastimados. **¡Nunca se debe cortar en la dirección del ano (ocote)!** Esto podría causar un desgarro del ***perineo,*** o sea podría haber una conección entre ocote y vulva. Después del parto y después de que haya salido la placenta, hay que coser la incisión con un hilo que ha sido sumergido en antibióticos

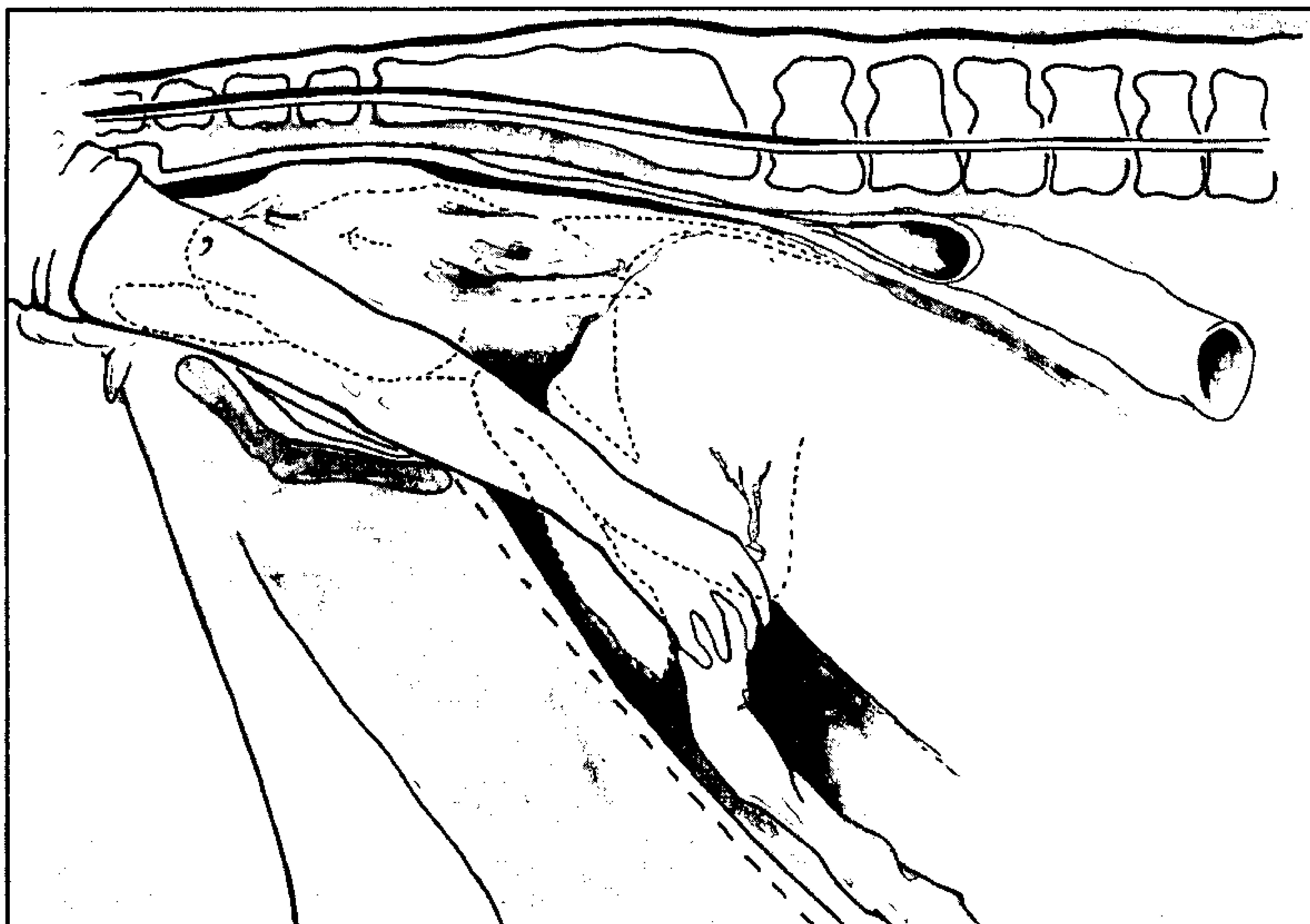




Dibujo No. 70: La episiotomía se realiza para ampliar la vulva en caso de que el ternero es muy grande. Nunca hay que cortar en dirección al ano (ocote), sino desde un lado de la parte superior de la vulva en dirección sesgo (cushco)

CORRECCION DE POSICIONES Y POSTURAS ANORMALES DEL FETO

Siempre es aconsejable llamar a un veterinario inmediatamente, cuando se nota complicaciones en el parto. Si es que no hay veterinario debe asistir una persona con experiencia en los partos de los animales.



Dibujo No. 71: Para corregir la postura de una espalda doblada hay que introducir la mano al útero y halar la pierna debajo de la espalda hacia la vagina.

La corrección de cualquier postura anormal debe hacerse preferiblemente con la hembra de pie.

Si la vaca se echa hay que tratar de ponerla en una posición inclinada, con la cabeza abajo y su parte posterior más arriba.

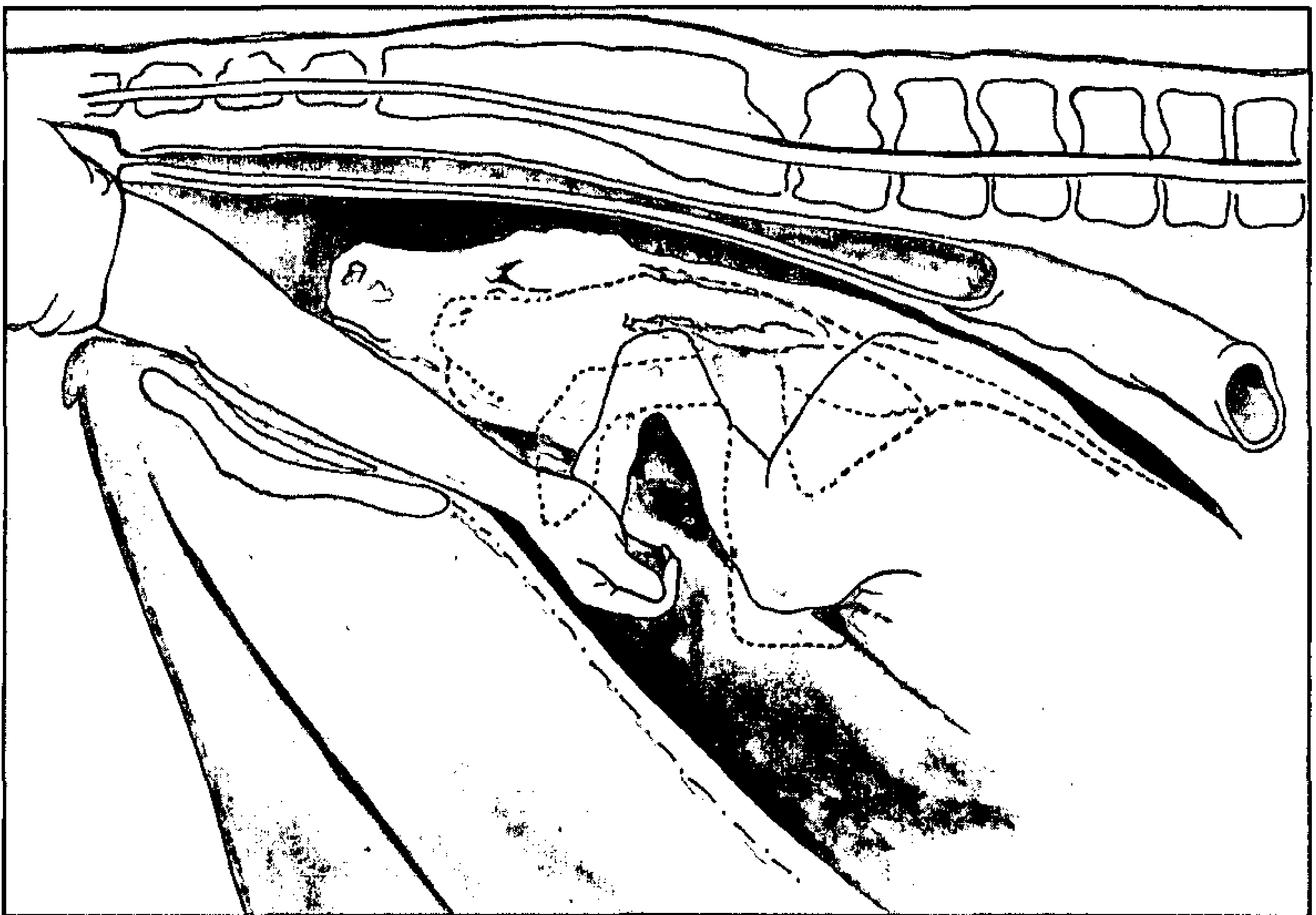
Hay que tratar de corregir las partes en mala posición en los momentos en que la vaca no esté con dolores ni empujando. Si ya está seca la mucosa del útero,puede ponerse aceite de cocinar.

Como ya mencionamos deberían normalmente aparecer primero las patas delanteras y la nariz del ternero.

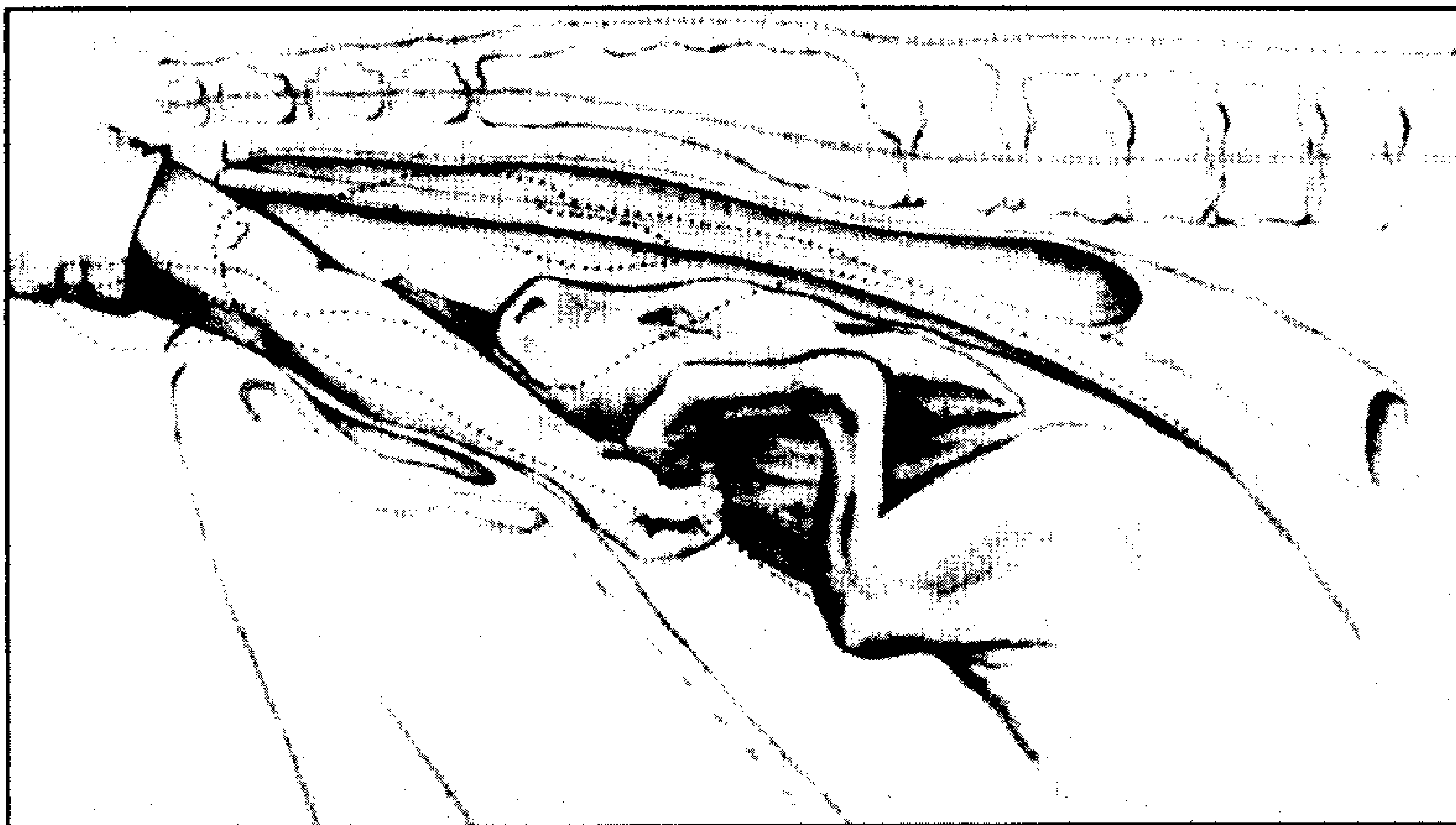
A veces se presenta solamente una pata. La otra pata está detenida hacia atrás, porque **el lomo está doblado**. (véase el dibujo N° 71 p. 170).

La corrección de la postura de lomo doblado, puede presentar dificultades cuando el feto es grande.

Primero hay que tratar de halar la pierna hacia adelante. **Para que se tenga más espacio puede tratarse empujando la cabeza y la pata que ya están afuera hacia adentro del útero**; esto hay que hacer con bastante cuidado y en un momento en que la vaca no está con dolores de contracción.



Dibujo No. 72: Una vez adelantado el brazo de la cría hay que coger el casco del animalito de la manera indicada arriba y halarlo hacia arriba y adelante. Observe como la mano cubre el casco evitando de esta forma lesiones en el útero.

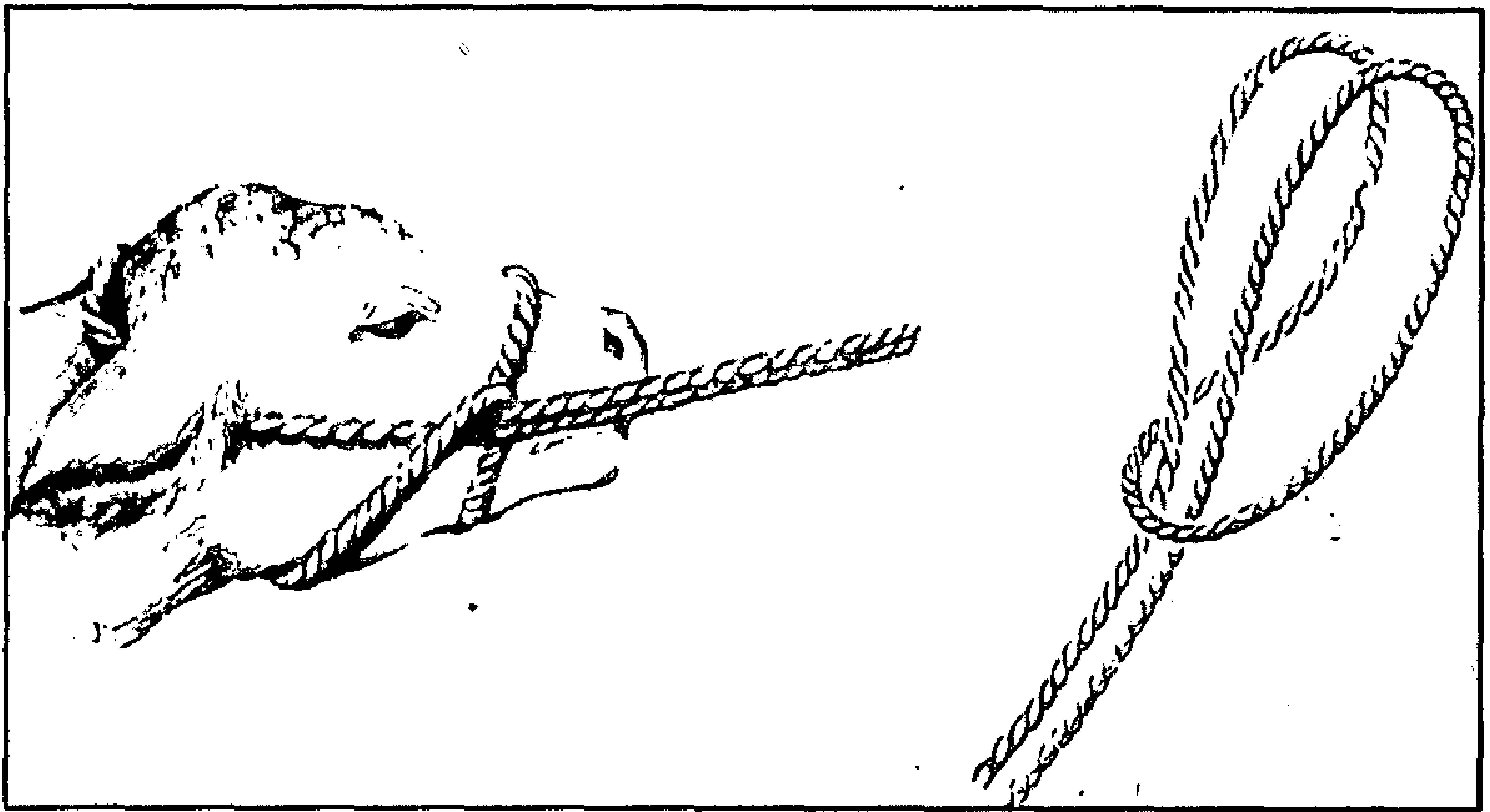


Dibujo No. 73: Se termina la corrección de la mala postura halando el brazo completamente hacia adelante.

Si se ha podido adelantar la pierna que estaba doblada hacia atrás, hay que coger la pezuña (el casco) y halarla hacia arriba y adelante; **para evitar la perforación del útero debe ponerse el casco en la mano, como indican los dibujos N° 72 y 73.**

Ojo: nunca hay que dejar el brazo con postura doblada en la vagina. Si no se logra adelantar el brazo completamente es mejor dejarlo como indica el dibujo No. 71 y halar el ternero con la pierna doblada.

Una vez adelantada la pierna, se puede empezar a halar el ternero hacia afuera, como está indicado ya en la sección sobre el parto normal.
Muy raramente se presenta un caso en el que **está saliendo solamente la cabeza, mientras ambas piernas están dobladas hacia adentro**. Si la cabeza se encuentra aun dentro de la vagina se puede intentar de empujarla hacia el útero. Después se busca las dos piernas delanteras en el útero y se trata de halarlas hacia la vagina.
Si las piernas quedan fuera del alcance de las manos o si la cabeza ya está demasiado adelantada para ser empujada hacia el útero, hay que tratar de halar el ternero con piernas dobladas, **pasando una soga por la cabeza**. Esta soga debe pasar por detrás de las orejas. Debe formarse **un nudo que es colocado dentro o al lado de la boca del ternero**, véase el dibujo N° 74, en la página siguiente. Hay que tener cuidado mientras se hala la cabeza del ternero.



Dibujo No. 74: Este dibujo muestra como se puede hacer un lazo de partero con una soga que se dobla como está indicado arriba (1), después se trata de colocar un lazo alrededor de la cabeza pasando por detrás de las orejas y el otro lazo por debajo del mentón (2).

A veces se asoman solamente las dos patas en la vulva, en este caso **hay que meter la mano por la vagina y sentir si son las patas delanteras o traseras.** Esto se hace cogiendo y explorando las articulaciones que quedan arriba de las patas, o sea la segunda articulación contando desde abajo (véase el dibujo N° 75).

En Salinas la gente dice ***garrones*** a estas articulaciones sin diferenciar entre los garrones de las piernas delanteras y traseras.

En la pierna delantera esta articulación se llama *rodilla*.

En la pierna trasera esta articulación se llama *corvejón*.

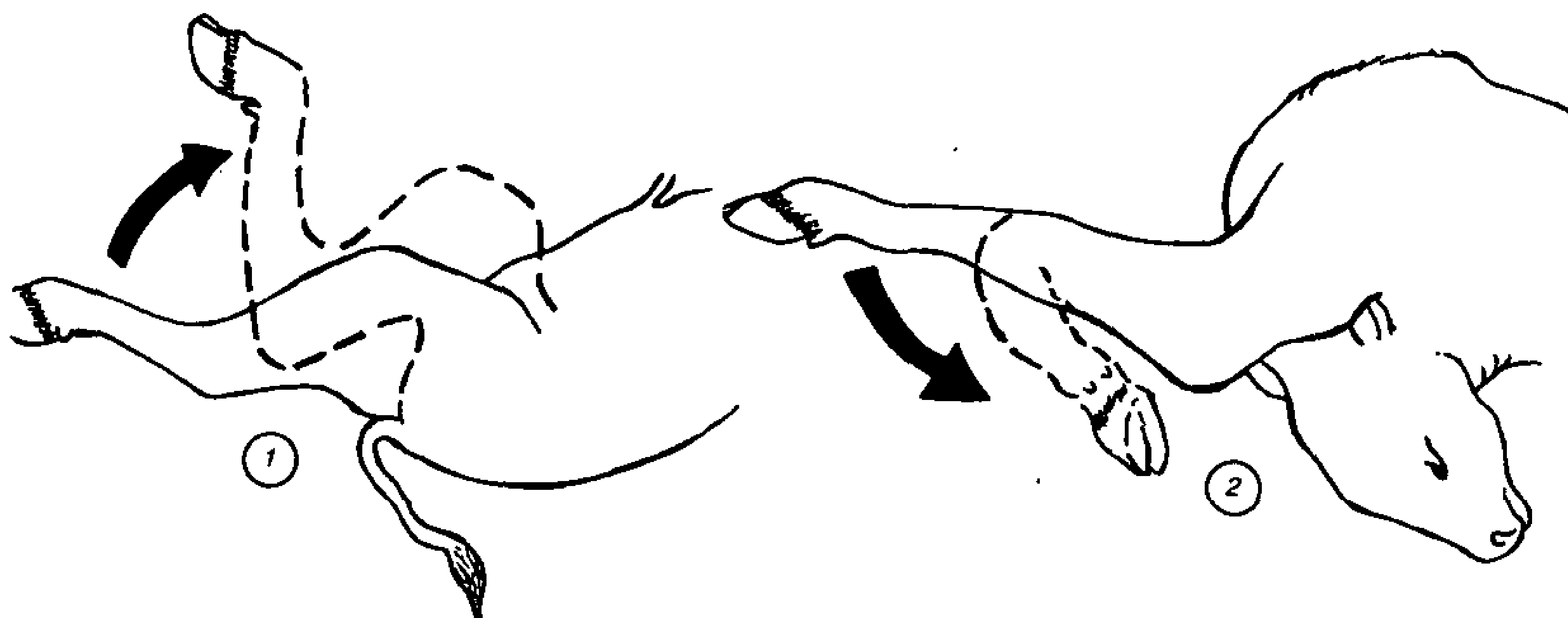
Como se puede ver en el dibujo, las rodillas se dejan doblar solamente hacia atrás, mientras los corvejones se doblan solamente hacia adelante. Los corvejones además tienen otra forma, debido al *talón* que forma parte del corvejón.

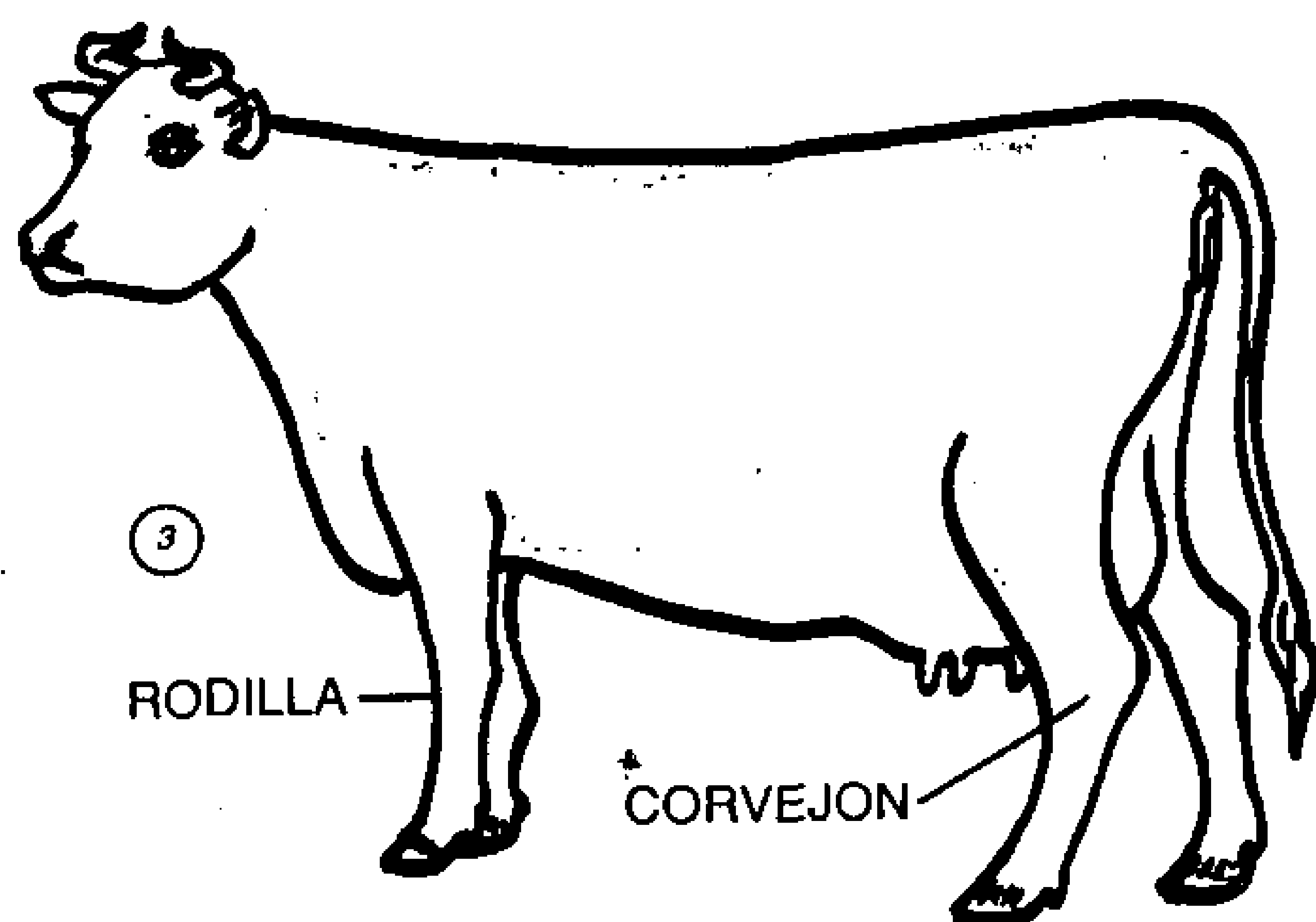
Es importante saber si se trata de las piernas delanteras o traseras.

Cuando el ternero sale con las patas traseras primero, es muy importante que nazca rápidamente, ya que el *cordón del ombligo* en que corre la sangre puede ser oprimido, lo que causaría la muerte del ternero.

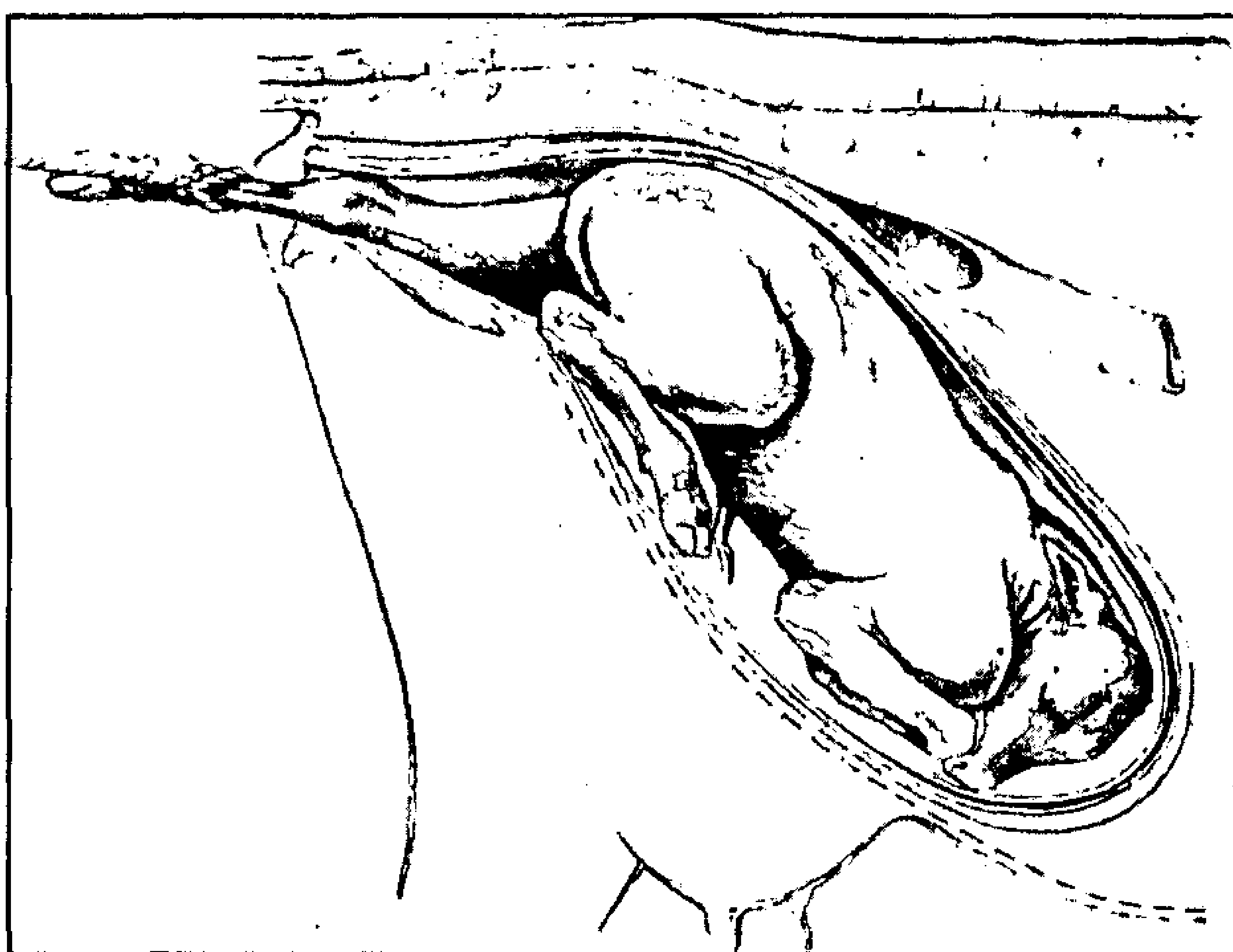
Si el ternero viene con ambas piernas traseras estiradas hacia afuera, como indica el dibujo N° 76), no hay mayor problema de halar el feto.

Si una o **ambas patas están dobladas hacia el útero**, como indica el dibujo N° 76, primero hay que empujar el feto hacia adentro, para después tratar de adelantar los corvejones (garrones); por lo menos un corvejón. Después hay





Dibujo No. 75: Observe en cual dirección se dejan doblar el corvejón de la pierna trasera (1) y la rodilla de la pierna delantera (2) respectivamente. (3) muestra la ubicación de la rodilla y del corvejón en un animal adulto.



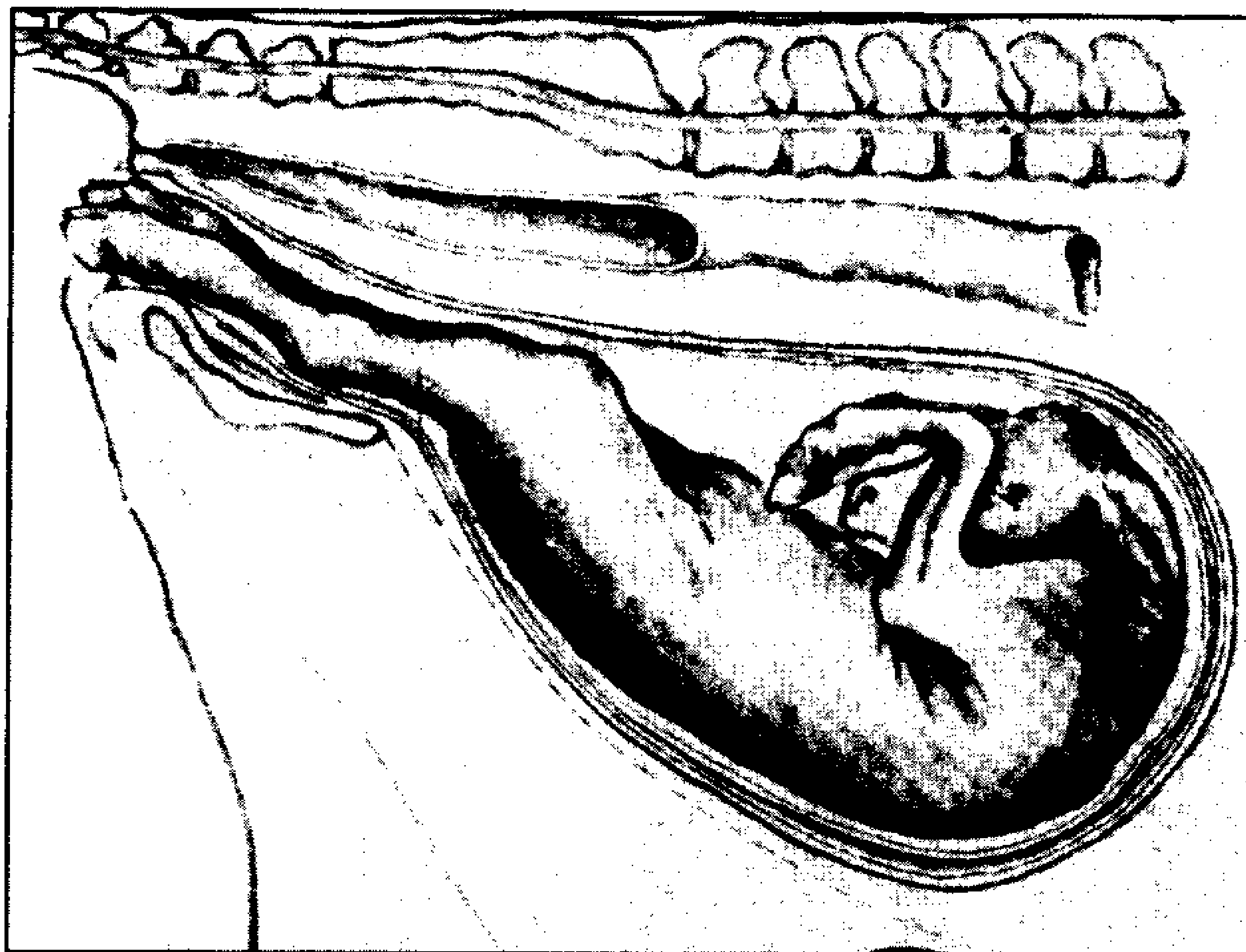
Dibujo No. 76: Hay que actuar rápidamente cuando el ternero nace con las piernas traseras primero, se lo hala con dos lazos tirando de forma alternada, osea una vez se hala más duro en el lazo izquierdo y otra vez en el lazo derecho.

que seguir como está indicado en el dibujo N° 77: se mete un **lazo alrededor del garrón** de una pata pasando con la soguita justamente por la incisión entre los dos cascos de la pata. Un asistente hala ligeramente la soga, mientras el operador empuja la parte de arriba del garrón hacia adentro. Así sale la pata.
Es importante que el ternero y las piernas se encuentren bastante adentro del útero durante estas intervenciones. En la vagina no se puede corregir una mala posición, porque no hay el espacio necesario.
Si es que hay como, se procede de igual manera con la otra pierna. Si no se puede alcanzar la otra pata y si el ternero no es demasiado grande, puede probarse el halar el feto con solo una pata afuera.



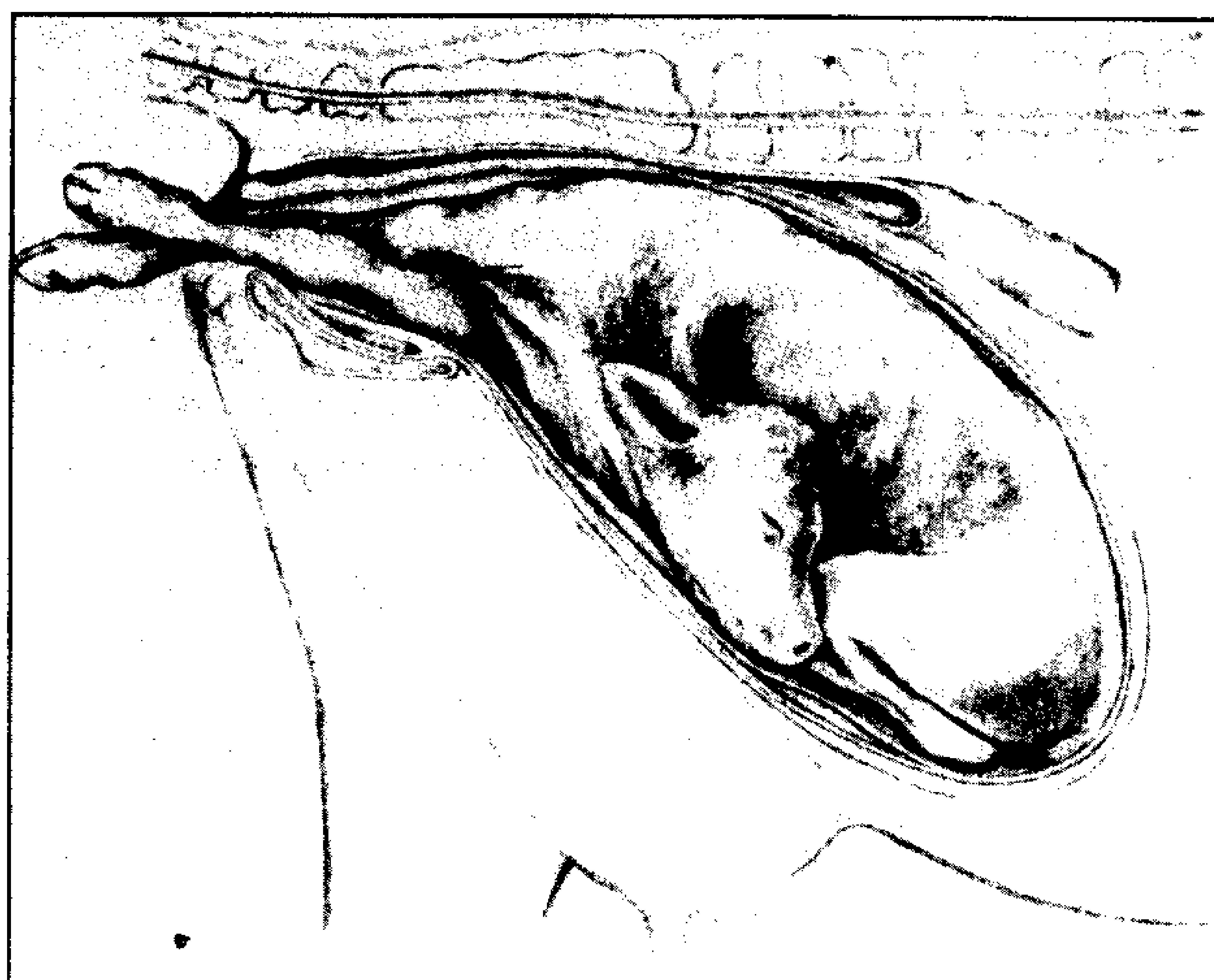
Dibujo No. 77: Corrección de la flexión de una pierna trasera doblada hacia la barriga del animal, se la hala mediante un lazo que está colocado en el nudo más cerca de la pata y que pasa por el espacio entre los dos casquitos de la pata.

Si el ternero sale como está indicado en el dibujo N° 78, uno puede pensar que está saliendo con las patas delanteras primero, porque **las suelas de las patas apuntan hacia abajo**, como es el caso en un parto normal. **Explorando la segunda articulación** (metiendo la mano a la vagina), **uno puede darse cuenta de si se trata de nudillos o corvejones**. Así se puede saber si las piernas son las delanteras o traseras.
Si resulta que son las patas traseras, o sea si el ternero se encuentra en una posición igual a la del dibujo No. 79, **hay que tratar de dar la vuelta al ternero para que la nalga esté arriba**.
Hay que cruzar las piernas y darles la vuelta. Siempre debe ponerse bastante aceite de cocinar en la vagina antes de empezar con la intervención.
Si resulta muy dificil dar la vuelta a las piernas puede probarse de meter un doble lazo por las piernas en forma de un 8. Donde los lasos se unen puede colocarse un palo, que se usa como palanca.



Dibujo No. 78: A veces se presenta esta posición del ternero. Para saber si se trata de las patas delanteras o traseras hay que explorar la segunda articulación (el segundo nudo). (Véase también el dibujo No. 75).

Si se trata de las patas delanteras y si no se siente nada de la cabeza, es probable que el ternero se encuentra en una posición como indica el dibujo N° 79: **Mientras las dos piernas han entrado normalmente a la vagina, la cabeza esta doblada hacia atrás.**



Dibujo No. 79: Otra postura dada es ésta: el ternero tiene la cabeza doblada hacia atrás en este caso hay que tratar de halar la cabeza hacia la vagina y ponerla en posición normal.

En este caso hay que coger la cabeza, introduciendo la mano en la boca del ternero, y halarla hacia la vagina. Si el hocico no está dentro del alcance de la mano puede probarse de halar una oreja hacia la vagina, hasta que la mano alcance a coger el hocico. Una vez adelantada la cabeza se procede como si fuera un parto normal.

Nunca hay que halar las patas sin saber si son las delanteras o traseras. Si el ternero está en una posición como en el dibujo No. 79 y si se halan las dos patas hacia afuera, nunca podría nacer el ternero. Aún peor, puede causar la muerte del ternero y de la vaca.

Si no se logra corregir una mala postura o mala posición del ternero o si se presentan otros problemas, como, por ejemplo, en el caso que nazcan gemelos o terneros demasiado grandes, hay que llamar a un veterinario.

El va a explorar esmeradamente la situación y decidir que hay que hacer. A veces le toca realizar una cesárea, o sea sacar el ternero con una operación, abriendo el lado de la barriga. Si el ternero ya está muerto y tan seco que ya no hay como halarlo, puede probar de cortarlo en pedazos con una sierra de alambre y sacarlo pedazo tras pedazo. Este procedimiento se llama ***Fetotomía.***

Para saber si un ternero que se encuentra todavía en la vagina o en el útero está vivo o muerto, puede tratarse de provocar el ***reflejo de las pezuñas.*** Si uno mete su mano al espacio interdigital, o sea el espacio entre los dos cascos de una pata, y pellizca este pliegue, el animalito retira un poco la pata.

Lo mismo pasa si se pellizcan los ojos de la cría; en este caso el animal retira o sacude la cabeza.

Recordemos que en el momento del parto, el útero se contrae, empujando de esta manera al ternerito hacia afuera, y la cabeza del animalito hace presión en el cervix (la boca del útero). El cervix, que normalmente es muy estrecho, es dilatado por esta presión para que pueda pasar por allí el cuerpo del ternero hacia afuera.

A veces nos encontramos con la siguiente situación: La hembra **está con fuertes dolores tratando de empujar el ternero hacia afuera, pero este no sale.** Al explorar la vagina encontramos que el **cervix** está **demasiado estrecho** como para dejar pasar al ternero. En este caso hay que poner bastante aceite de cocinar en la vagina y tratar de dilatar el cervix mediante **movimientos circulatorios** con la mano, presionando firmemente contra la mucosa del cervix. Al principio uno piensa que nunca se abrirá el cervix, pero después de algunos minutos empieza a dilatarse.

Si la hembra está muy agotada y ya no empuja mucho, aunque se haya logrado abrir el cervix, puede inyectarse una pequeña cantidad de **Oxitocina.** Esta hormona provoca la contracción del útero y puede ayudar mucho, siempre y

cuando el ternero se encuentre en una posición para poder salir del útero. Se inyecta de 2 a 4 ml de Orastina° de Hoechst Eteco vía intravenosa o intramuscular. Otros productos son Oxytocin Leo° de Life (de 1 a 2 ml vía intravenosa, de 3 a 6 ml vía intramuscular), o Oxitocina Inyectable° de JB (de 4 a 8 ml, vía intramuscular).

Si el ternero está en una mala posición o si el cervix o la vagina están demasiado estrechos, la Oxitocina no puede ayudar tampoco.

Nunca hay que dar Oxitocina en estos casos, porque ¡puede romperse el útero!

Después de cualquier manipulación en la vagina o en el útero **hay que inyectar antibióticos de amplio espectro a la vaca°**. Esto es necesario porque la mucosa de los órganos reproductivos es muy delicada y se rompe con facilidad, dando paso a infecciones. Se inyecta por ejemplo 20 ml de Tramicin 100° de Life o 20 ml de Calimicina 110° de India, vía intramuscular, por 2 a 3 días seguidos.

PROBLEMAS DESPUES DEL PARTO



FIEBRE DE LA LECHE

Esta enfermedad es una de las más comentadas dentro de la veterinaria a nivel mundial. No obstante, la hemos observado muy raras veces en el campo andino. La razón por que hay poca fiebre de la leche en el campo es que es una **enfermedad de vacas de alta producción**, o sea vacas que dan más de 15 litros de leche por día.

La causa de la fiebre de la leche es la **falta de calcio** en la sangre de las vacas. El calcio es uno de los minerales más importantes del organismo. Junto con el fósforo da la estabilidad a los huesos. La leche contiene un alto porcentaje de calcio. Por eso las vacas de alta producción necesitan bastante calcio en su alimentación. Si una vaca de alta producción no recibe bastante calcio en su alimento, sufrirá una ***hipocalcemia.*** La palabra hipocalcemia deriva del Griego y significa Falta (hipo) de Calcio en la Sangre (calcemia).

Curiosamente la fiebre de la leche nunca causa una verdadera fiebre, o sea una alza de la temperatura del animal. Por eso, el nombre de la enfermedad no es correcto.

Síntomas:

La enfermedad se presenta pocas horas después del parto. La vacas tienen dificultades de ponerse de pie, caminan inseguramente y comen poco. Con frecuencia, las vacas afectadas no pueden quedarse paradas, se echan y se ven muy tristes. En casos graves los animales echados permanecen con la cabeza reclinada hacia el pecho (se ven como si estuvieran escuchando su propio corazón; véase el dibujo N° 80). Las vacas no comen ni toman agua. Si el tratamiento demora, las vacas pueden llegar al coma. En este estado, ellas se acuestan completamente de lado, pataleando ligeramente con las piernas. Dentro de pocas horas, las vacas pueden morir.



Dibujo No. 80: La fiebre de leche se presenta en vacas de alta producción pocas horas después del parto. La vaca de este dibujo muestra la postura típica en caso de fiebre de leche.

Tratamiento:

Como hemos leido, la fiebre de la leche se debe a la falta de calcio en la sangre. Por eso, el tratamiento de esta enfermedad consiste en la administración de calcio a las vacas. Se recomienda la infusión intravenosa de medio litro (500 ml) de **Gluconato Cálcico o de Cloruro Cálcico.** La infusión de cantidades tan grandes se realiza usando el **Venoclísis (equipo para suero).**



Dibujo No. 81: En casos de fiebre de leche hay que inyectar calcio cloruro o mejor calcio gluconato (por ejemplo Seismin o Aminolite) lentamente vía intravenosa, mediante un venoclisis como se indica en el dibujo.

Hay que inyectar el remedio lentamente. El medicamento debería tener temperatura corporal, o sea unos 39°C (grados centígrados). Si no hay en que calentar la botella con el Calcio, se puede poner la botella junto al cuerpo, por ejemplo debajo de la camiseta, durante la caminata hacia el animal. Nunca hay que inyectar medicamentos fríos a la vena de un animal.
En el mercado hay remedios preparados para este tratamiento, por ejemplo el Seismin® y el Aminolite®. Ambos remedios contienen Cloruro Cálcico y otros minerales y vitaminas. Si es que el animal está muy enfermo, lo mejor sería inyectar el contenido de una botella a la vena y de otra botella debajo de la piel, o sea entre cuero y carne.
Es importante saber que la inyección intramuscular o subcutánea de cloruro cálcico puede causar una hinchazón dolorosa en los tejidos donde se ha inyectado el remedio. Por eso se recomienda inyectar el Seismín® y el Aminolite® siempre intravenosamente. Si no hay personas que saben inyectar a la vena se puede inyectar vía intraperitoneal (en la panza) o debajo de la piel, aunque demora mucho más hasta que el calcio entre a la sangre. (véase también el capítulo sobre la **administración de medicamentos, p. 20**).
La acción del Calcio inyectado a la vena empieza a los 10 o 20 minutos. Muchas veces las vacas se levantan y poco después empiezan a comer. Si no se produce este efecto, el tratamiento debe ser repetido de las 6 a 8 horas después del primero. Si la vaca no se levanta después del segundo tratamiento, ya no hay mucho chance que vaya a curarse. Es mejor mandarla al camal.

Prevención:

Para evitar que una vaca que ya tuvo una vez fiebre de la leche la tenga otra vez, se recomienda **dar sal con minerales** a este animal, especialmente durante las últimas semanas antes del parto (véase el capítulo sobre la sobrealimentación del ganado con sales minerales, p. 128).
Es mentira que la administración controlada de sal durante la preñez de la vaca pueda causar aborto del ternero.
Si se conoce la fecha esperada del parto, se recomienda **inyectar Vitamina D3** a la vaca, 2 a 6 días antes del parto.

PROLAPSO DEL UTERO

El acto de botar hacia afuera la «madre» principal se llama prolapso del útero. Se lo observa poco tiempo después del parto como resultado de un esfuerzo anormal de la hembra.

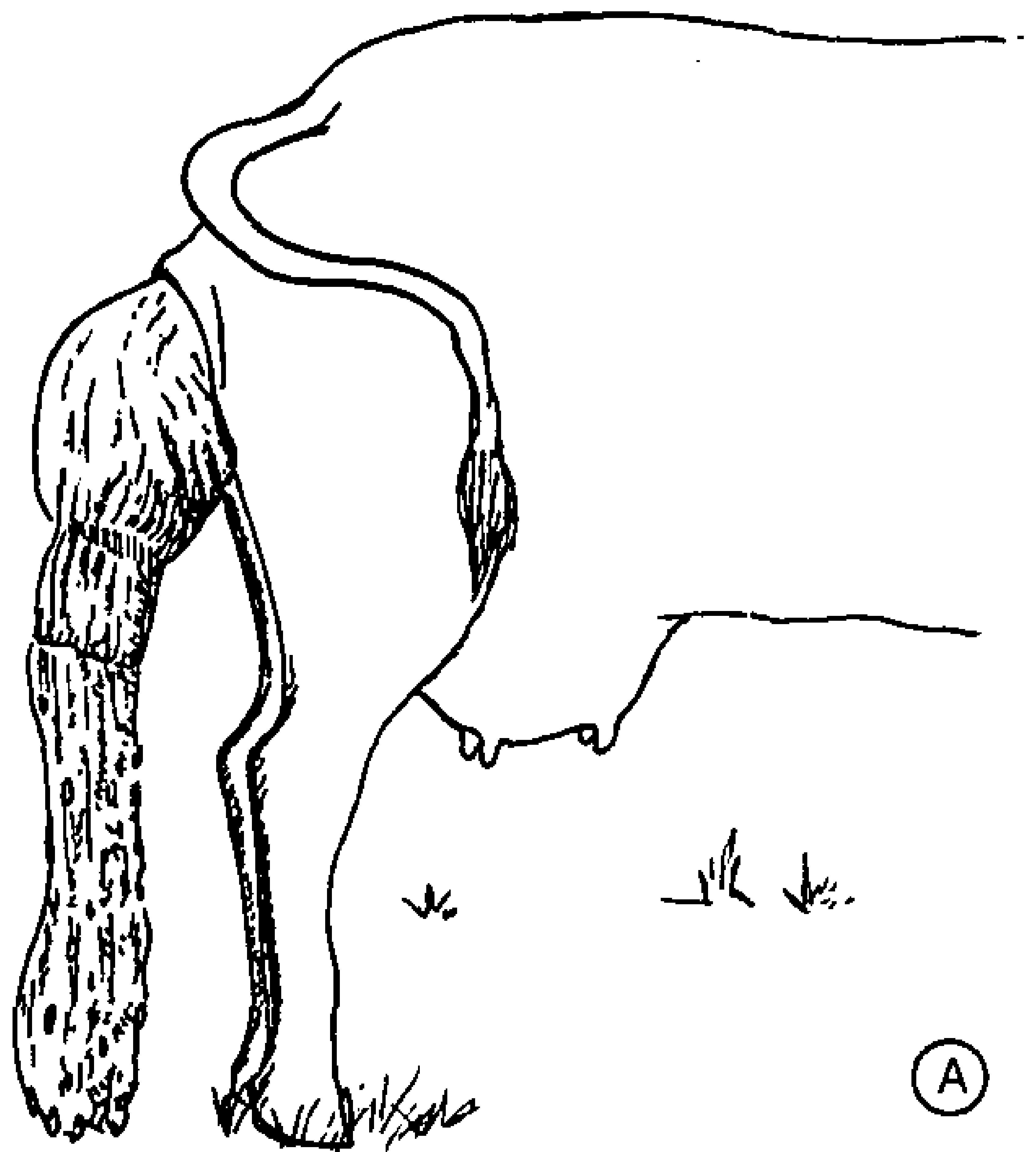
Síntomas:

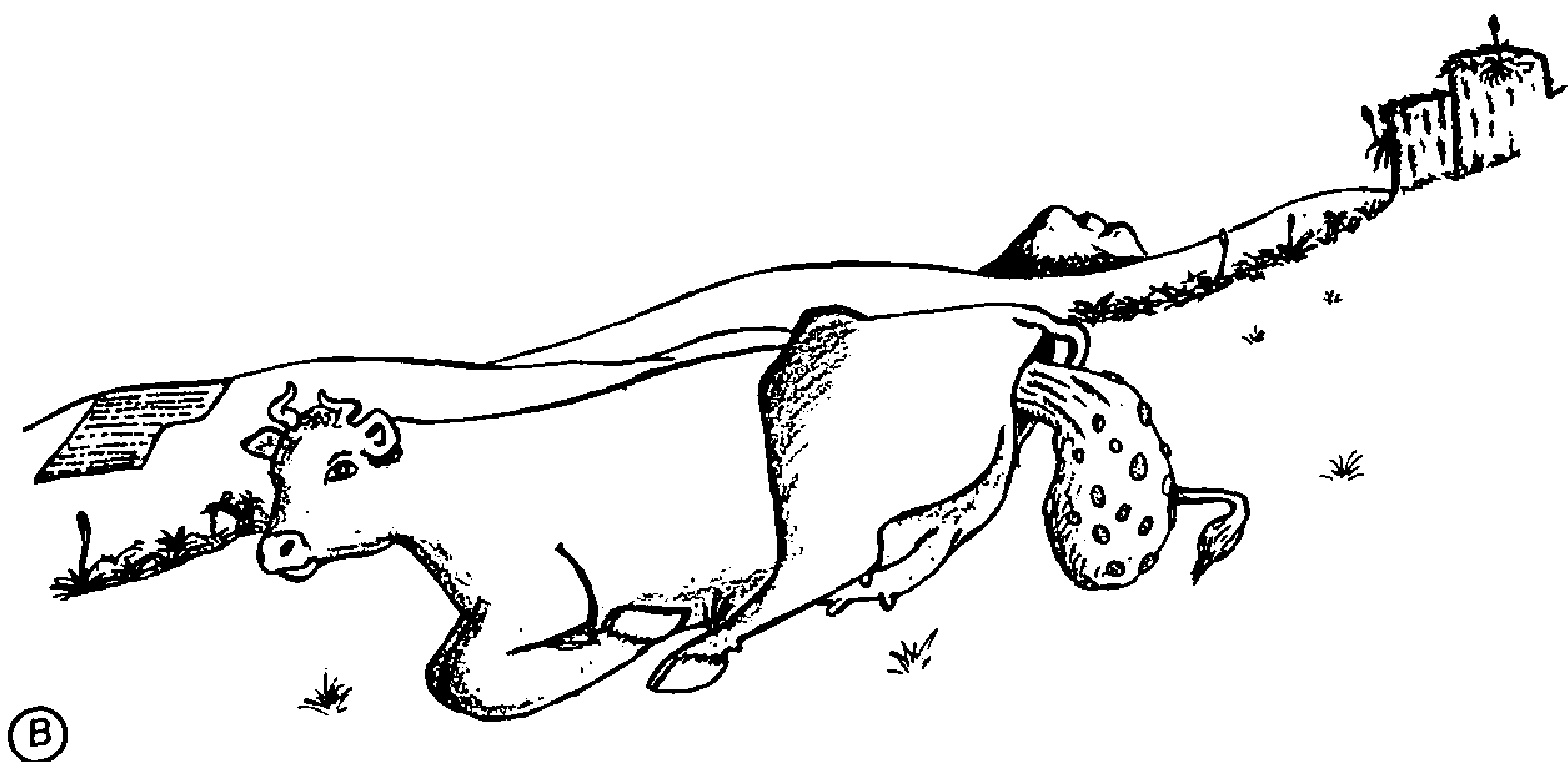
El útero está colgando de la vulva mostrando los cotiledones redondos, como botones (véase el cuadro N° 82, abajo). Los cotiledones pueden estar hinchados y cubiertos con sangre. Con frecuencia en el útero están pegadas partes de la placenta .

La mucosa del útero es de color rojo, pero en el curso de pocas horas se cambia a un rojo oscuro hasta negruzco.

A veces se observa heridas en el útero, además puede verse ensuciado con tierra y pasto. El animal muestra debilidad y pérdida del apetito.

Al presionar duramente, la vaca puede provocar que salga también parte del recto. En este caso se habla de un prolapso combinado (útero y recto). El dibujo No. 62 nos indica como se ve este caso.





Dibujo No. 82: A. Prolapso completo del útero de una vaca
B. Para devolver el útero a la barriga hay que llevar la vaca a un terreno inclinado y hacerla parar o sentarse con la cabeza hacia bajo.

Tratamiento:

Si hay un veterinario en la vecindad, es mejor llamarlo, porque la operación es un poco complicada.
Hay que cortarse las uñas, lavarse bien las manos y los brazos y después el útero y toda el área alrededor de la vulva, con agua limpia. Se mezcla el agua con un desinfectante, por ejemplo con Creopac® de Agripac (1 vaso (200 ml) lleno de Creopac® en 10 litros de agua).
Se recomienda tener la vaca parada durante la reposición del útero con la parte posterior más alta que las partes delanteras. De esta manera las tripas y la panza no presionarán contra la vagina y el útero entrará más fácilmente a la barriga.
Las partes de la placenta y la suciedad pegadas en el útero deben sacarse para evitar una infección.
Si vemos heridas grandes (más de 5 cm de largo) hay que coserlas con hilo ***Catgut***, un hilo hecho de tripas que se disuelve después de varios días. Debe gotearse un anestésico local, por ejemplo Hostacaina® de Bayer, encima de las heridas.
Vale envolver el útero en una sábana limpia que ha sido sumergida antes en agua fría. Se empieza con la parte más baja del útero hacia la vulva. Después se comprime el útero envuelto en la sábana, siempre desde atrás hacia la vulva, para que la sangre retenida en el útero entre al cuerpo de la hembra. Hay que

trabajar con mucho cuidado. Para ayudar al animal se puede inyectar Oxitocina, intravenosa o directamente en el útero (véase el capítulo sobre la retención de la placenta, p. 186).
Una vez reducido el tamaño del útero se saca la sábana y se empieza con la reposición de la madre principal. Se lubrica el útero con aceite de parafina o con aceite para cocinar (nunca con aceite quemado). Dos personas elevan el útero con ayuda de un paño o una tabla bien limpia hasta la altura de la vulva. Además es conveniente dilatar la entrada de la vagina separando los labios de la vulva.
El operador toma ahora cuidadosamente con ambas manos el cervix prolapsado y lo empuja hacia la vagina. Se sigue con el útero, siempre metiendo la parte más cerca de la vulva primero. Se recomienda trabajar con el puño cerrado para no herir la frágil mucosa del útero. Es importante controlar que el útero vuelva a su posición normal en la barriga.
Después de hacer eso se coloca bolos uterinos en el útero.
Se puede coser la vulva con un hilo grueso para evitar que salga el útero otra vez, pero debe poder salir la orina (mea). Después de 3 a 5 días se saca el hilo. El método de coser el útero está descrito en el capítulo sobre el prolapso de la vagina antes del parto, p. 158.
Para poder hacer todas estas intervenciones, hay que tener buenos conocimientos de la anatomía de los órganos reproductivos de los animales. Lo mejor para aprender sobre la anatomía de estos órganos es ayudar en un gran número de partos, fáciles o complicados. Con los años el promotor o la promotora veterinaria pueden ganar mucha experiencia en este campo.
De todos modos es mejor hacer un intento por salvar al animal que mandarlo al camal, porque no van a pagar mucho por el animal.

La hembra que ha sufrido un prolapso del útero y ha sido curada puede criar a su cría, pero después es mejor pelarla (sacrificarla) porque es posible que vuelva a tener un prolapso del útero en otro parto.

RETENCION DE LA PLACENTA

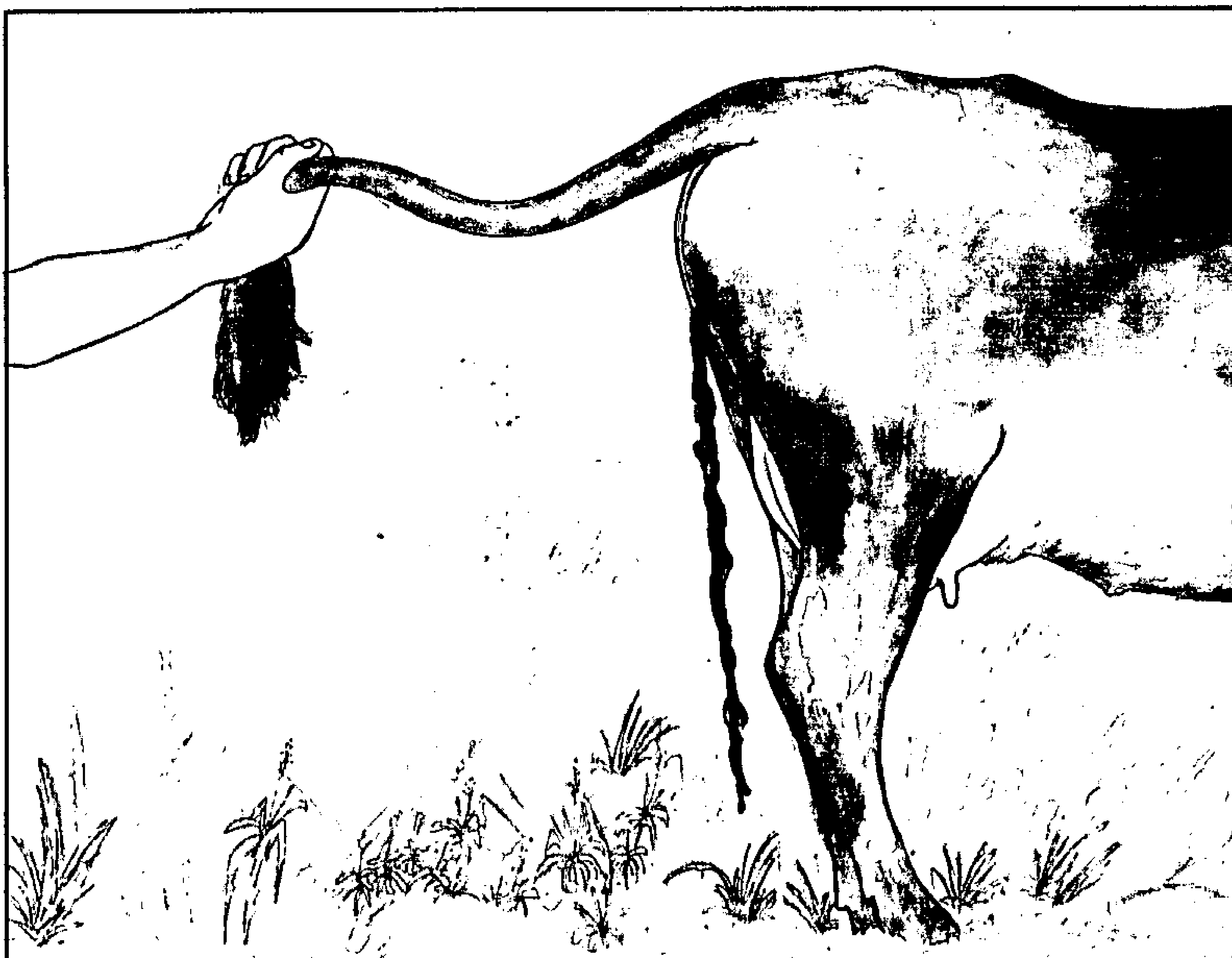
Cuando la placenta no ha sido expulsada todavía a las 10 horas después del parto del ternero o del cordero, puede hablarse de una Retención de la Placenta (véase también el capítulo sobre la **Anatomía de los animales**, p. 152)
La Retención de la Placenta puede tener muchas causas, por ejemplo un **parto distócico** (parto difícil), falta de ciertos minerales, infecciones como la **Brucelosis**, y otras cosas.
El nombre científico de la enfermedad es **Retención de Secundinas.**

Síntomas:

La **placenta cuelga en partes de la vulva** (véase el cuadro siguiente). Las hembras hacen esfuerzos por expulsar la placenta. La placenta misma con frecuencia tiene un **olor fétido** (apesta). En los primeros días no se observa un cambio en el comportamiento de los animales. Después de algunos días **las hembras pueden verse tristes, con menos hambre. A veces muestran fiebre.**

Tratamiento:

La retención de la placenta en la vaca y la oveja no es una enfermedad demasiado peligrosa (en las yeguas sí, es muy peligrosa. Véase la nota al fin de este capítulo). No obstante, es importante tratar de que la hembra expulse la placenta para evitar que se infecte la madre y se ponga enferma.
Si la retención tiene no más que un día, se inyecta **Oxitocina** a las hembras. Productos cómerciales que contienen Oxitocina son el Oxytocin Leo° de Life, Orastina° de Intervet u Oxitocina Inyectable° de la casa JB. La dosis que se



Dibujo No. 83: La retención de la placenta es un problema bastante común en las vacas. Se debe en gran parte a la falta de minerales en la alimentación.

inyecta varía según el producto. Para el Oxytocin Leo® es la siguiente: a las vacas se les da unos 6 ml, a las ovejas 2 ml, vía intramuscular. La dosis para la inyección intravenosa es de 2 ml en la vaca y de 1 ml en la oveja.

La Oxitocina provoca la contracción del útero y la expulsión de la placenta. Cuándo el cervix del útero ya está cerrándose de nuevo, lo que ocurre a partir de dos días después del parto, la inyección de Oxitocina ya no tiene mucho sentido.

Ojo: La inyección de Oxitocina siempre provoca que la hembra suelte la leche. Por eso es conveniente inyectarla por la mañana , antes de ordeñar a la vaca (véase el capítulo «Cuando la vaca no suelta la leche», p. 193).

Otro método para provocar la expulsión de la placenta es el uso de polvos purgantes, por ejemplo el Purgante Bovino® de Rohm and Haas (distribuido por Agripac). Estos polvos son administrados oralmente, o sea se los da en la boca del animal. La dosis del Purgante Bovino® es de medio paquete hasta un paquete entero en una botella con agua.

Cuidado: Al dar remedios mezclados con agua por el hocico, siempre mantenga la cabeza del animal recta, con la botella sobre la lengua, para que la medicina no entre a los pulmones, lo cual podría causar la muerte del animal (véase también el capítulo sobre la aplicación de medicamentos, p. 22).

Las personas que ya tienen conocimientos sobre manipulaciones de ayuda durante el parto y que ya saben como se siente el interior de la vagina, del cervix y del útero, pueden meter la mano (mejor con un guante de plástico limpio) por la vulva y explorar suavemente estas partes del órgano reproductivo. A veces la placenta ya está muy suelta y basta halar muy ligeramente para que se caiga.
No se recomienda a gente con poca experiencia tratar de soltar la placenta del útero con la mano porque puede equivocarse y arrancar el útero!
Si el cervix ya está casi completamente cerrado, pero siguen dentro del útero partes de la placenta, se puede inyectar ***Estradiol*** a la hembra para que el cervix se abra de nuevo.

¿Qué es el Estradiol?

El estradiol es una hormona que influye en el órgano reproductivo de los animales. Es producida en los ovarios y causa el celo en las hembras. Como parte del celo, el estradiol provoca que el cervix se abra para permitir la entrada de los espermatozoides. Inyectando estradiol se produce un celo artificial, durante el cual el cervix se abre. De esta manera puede ser expulsada la placenta.

El Grafoleon NF° de Life contiene estradiol. Se inyecta 8 ml a las vacas y 2 ml a las ovejas, vía intramuscular.
Uno o dos días después de la inyección la placenta es expulsada, normalmente. Es muy importante evitar que se infecte el útero por una retención de la placenta. Por eso se recomienda aplicar **antibióticos** a estas hembras.
Un método muy efectivo es el de colocar varios ***bolos uterinos*** en el útero para controlar la infección. Estos bolos se puede aplicar en el útero a través del cervix abierto y con la mano dentro de un guante de plástico. Los bolos uterinos contienen una mezcla de antibióticos y sulfas. Hay que colocar los bolos en el útero todos los días hasta que se desprenda toda la placenta. Puede tardar varios días. Siempre se debe usar guantes plásticos (si se lava bien al guante después de usarlo, con agua tibia y abundante jabón, y si se lo mantiene limpio, se puede usarlo nuevamente, evitando mayores gastos). Véase el dibujo N° 84.



Dibujo No. 84: Los bolos uterinos contienen polvos de antibióticos y son colocados en el útero con un guante de plástico puesto para evitar infecciones.

Vale también usar la **inyección de antibióticos** vía intramuscular o intravenosa. Se recomienda usar antibióticos de amplio espectro, como es la **Oxitetraciclina** (Tramicin® de Life, Reverin® de Eteco, Calimicina 110® de India, entre otros) Si es que el animal ya presenta fiebre, las inyecciones de antibióticos deben repetirse durante varios días, hasta que el animal esté totalmente sano.

Prevención:

Como ya mencionamos, la retención de la placenta puede ser causada por la falta de ciertos minerales en el alimento. Es por eso que la **sobrealimentación del ganado con minerales** es de alta importancia, especialmente durante la preñez. Los promotores veterinarios en las comunidades deben informar a los compañeros sobre la importancia de las sales minerales.

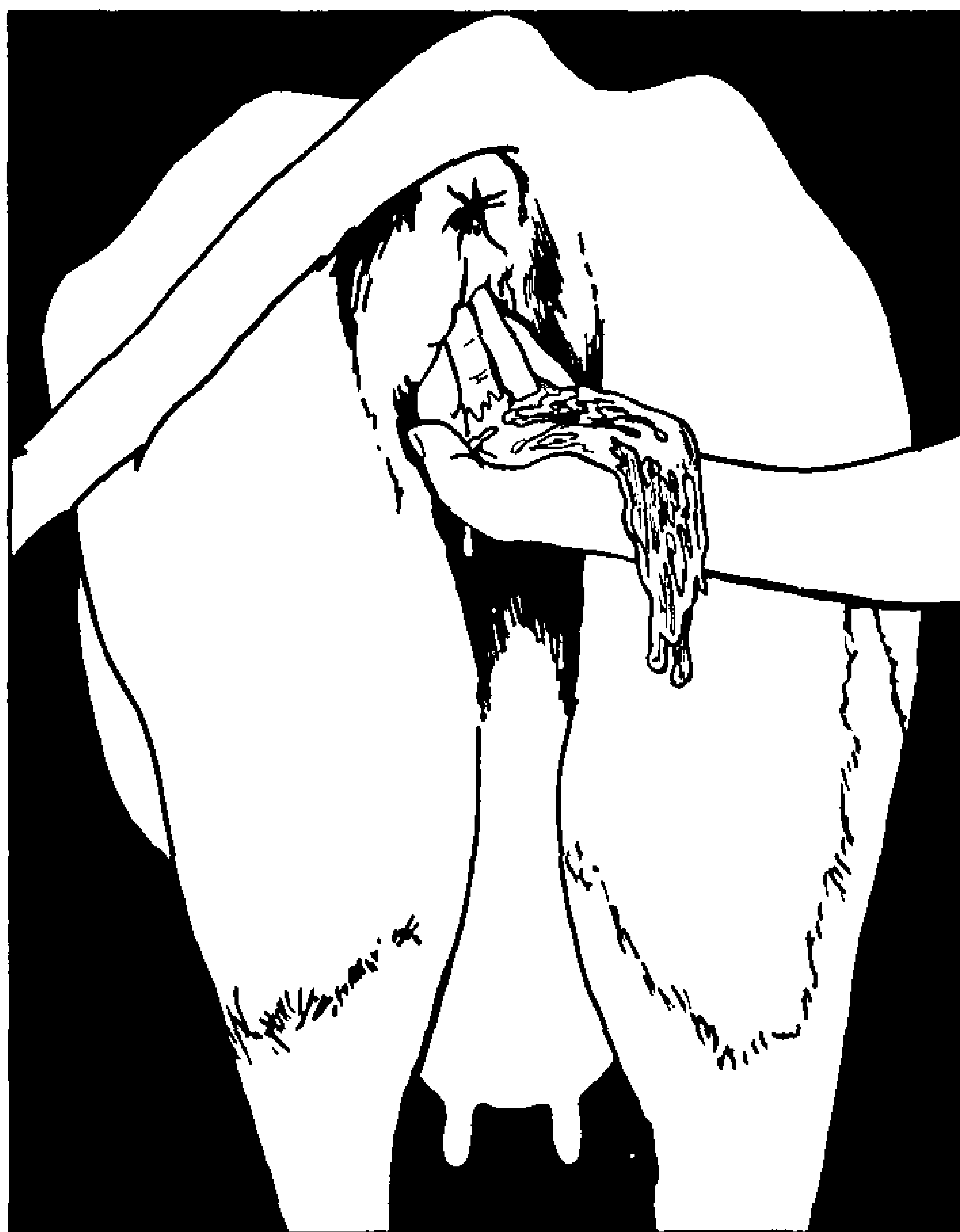
Nota: En la yegua, la retención de la placenta tiene consecuencias más graves para la salud del animal. Por eso se habla de una retención de la placenta a partir de 4 horas después de la parición del potro. Puede desarrollarse rápidamente una infección del útero, también llamada ***Metritis.***
Lo que es peor, la infección puede generalizarse, cuando las bacterias que causan la infección del útero entren a la sangre de la yegua. Como consecuencia de esta infección general, que se llama ***Septicemia***, se puede observar a

menudo una grave inflamación en las patas del animal. Esta inflamación de las patas se llama **Laminitis**.
Es por eso, que la retención de la placenta en la yegua requiere tratamiento inmediato. Hay que inyectar altas dosis de antibióticos a la yegua desde el primer día de la retención de la placenta (por ejemplo 40 ml de Tramicin 100® a una yegua grande).
Además se debería dar Oxitocina (por ejemplo 6 ml de Oxytocin Leo® intramuscular, o 2 ml intravenosa) para provocar la expulsión de la placenta. Si no cae la placenta por su propia cuenta, un veterinario o una persona con experiencia puede tratar de soltar la placenta manualmente. ¡Hay que trabajar con las manos totalmente limpias y con las uñas cortadas!

METRITIS

Cuando el útero se inflama gravemente después del parto y se acumula un líquido obscuro de olor fétido dentro del útero, se habla de una ***Metritis***. La metritis puede darse por una retención de la placenta que no fue tratada a tiempo o por heridas en el útero causadas por un parto difícil.

La metritis es una enfermedad grave y la hembra puede morir o volverse estéril, o sea, ya no podrá tener crías.



Dibujo No. 85: La metritis, osea la infección del útero se caracteriza por el pus que sale a través del cervix como indica el dibujo. Para curarla hay que inyectar antibióticos de amplio espectro por varios días. Además pueden colocarse bolos uterinos en la matriz.

Síntomas:

La hembra muestra **falta de apetito, descargas de mal olor** por la vulva y puede tener **fiebre**. Cuando en vez del líquido oscuro sale **pus** por la vulva , esto indica un estado aún más grave del animal, que se llama ***Piometra***. (véase el dibujo No. 85)

Tratamiento:

Se debe colocar **bolos uterinos** diariamente como se indica para la retención de la placenta.
Además hay que inyectar altas dosis de **antibióticos** y Grafoleon®, que nos ayuda a expulsar la placenta. La dosis es de 1 frasco de Vetercilin® o Fluvipen® y 8 ml de Grafoleon® al inicio del tratamiento. Dos días después se inyecta otro frasco de Vetercilin® o Fluvipen®. Otros tres días más tarde se inyecta 8 ml de Grafoleon®. Al décimo día se da otra vez un frasco de Vetercilin®.

Sería de mucha utilidad conseguir un calendario en el cual podamos anotar los días del tratamiento encerrando en un círculo los días que aplicamos los remedios.

Ojo: Es importante seguir con el tratamiento completo. En el caso de no cumplir todo el tratamiento pueden quedarse partes del pus dentro del útero, lo que podría causar que la hembra ya no tenga más crías.

CUANDO LA VACA NO SUELTA LA LECHE

En vacas recién paridas se puede observar, de vez en cuando, el siguiente fenómeno: aunque la ubre esté muy hinchada y aparentemente llena de leche, el bille recién nacido no logra sacar la leche de la ubre. Al ordeñar la ubre, sale solamente una pequeña cantidad de la leche y el resto se queda adentro.
La causa de este fenómeno es la falta de Oxitocina en el animal.

¿Qué es la Oxitocina?

La Oxitocina es una hormona, producida en el cerebro de las hembras. Esta hormona estimula el mecanismo de la secreción de la leche y también la contracción de los músculos del útero.
Hoy en día, es posible producir la Oxitocina en el laboratorio. Según la función indicada, la Oxitocina es usada como ayuda en partos difíciles y en la retención de la placenta, como también para hacer soltar la leche de la ubre.

Tratamiento:

Se debe inyectar Oxitocina a la hembra. La Oxitocina actúa solamente por algunos minutos después de haberla inyectado. Por eso, apliquemos la inyección inmediatamente antes del ordeño o antes de que se deje mamar al ternero. La dosis varía según los diferentes productos; por ejemplo de la Orastina®, producto de la casa Eteco, se inyecta 2 ml vía intramuscular y 1,5 ml vía intravenosa. Cabe mencionar que la inyección intravenosa tiene un efecto inmediato, o sea, pocos segundos después de la inyección ya empieza a gotear la leche de la ubre.

Ojo: El fenómeno de que no salga la leche puede observarse en todas clases de animales, pero tiene mayor importancia en las vacas y en las chanchas (véase también el capítulo sobre problemas después del parto en las chanchas, p. 256)

EDEMA DE LA UBRE

El edema es **una hinchazón llena de agua amarilla**, que no causa dolores y que puede encontrarse en cualquier parte del cuerpo.
El edema de la ubre también consiste en una acumulación de líquido en el tejido debajo de la piel, y se **produce principalmente poco antes o después del parto**. Es un fenómeno que causa mucha preocupación al ganadero; pero, en verdad, no es un mayor problema.



Dibujo No. 86: El edema de la ubre se presenta poco antes o después del parto. Casi siempre está hinchada no solamente la ubre misma, sino también la parte delantera de la barriga como indica este gráfico.

El nombre técnico de este edema es **edema fisiológico** de la ubre. «Fisiológico» significa algo normal, o sea algo que puede ocurrir en el animal sin lastimarlo.

Síntomas:

En la ubre y a veces en la parte de la barriga delante de la ubre se observa una hinchazón. En casos de edemas muy pronunciados el animal tiene problemas para andar, tumbarse y levantarse, y el ordeño se hace difícil. **La piel de la ubre está extremadamente tensa y puede romperse**.
Lo más típico de los edemas es que, cuando uno presiona la piel con el dedo, la presión causada por el dedo se mantiene por bastante tiempo, o sea en el lugar donde pusimos el dedo queda un poco hundido.
Si la piel se mantiene cerrada y no aparecen otros problemas, el edema de la ubre se absorbe solo, en el curso de 8 a 12 días después del parto, sin tratamiento especial.



Dibujo No. 87: Cualquier tipo de edema, sea en la ubre o en otra parte del cuerpo, se caracteriza por una bola llena de agua amarilla debajo de la piel al presionar la bola se queda una huella por varios minutos.

Diagnóstico:

Para estar seguro de que se trata solamente de un edema de la ubre y no de una mastitis hay que realizar el ***California Mastitis Test***.
Si el resultado de este chequeo es negativo, no existe la necesidad de inyectar antibióticos al animal. Véase también el capítulo sobre la mastitis, p. 198.

Mucha gente que ve un edema de la ubre en una de sus vacas corre al botiquín y compra antibióticos pensando que el animal tiene una mastitis. ¡No cometamos este error! Aprendamos a distinguir entre mastitis y edema fisiológico de la ubre después del parto.

Tratamiento:

Para las vacas afectadas de un edema de la ubre se recomienda libre movimiento, pues este favorece la circulación de la sangre y así se disuelve más rápido el edema.

Nunca hay que pinchar o cortar la piel de la ubre para hacer salir el líquido, porque esto podría causar fuertes infecciones de la ubre.

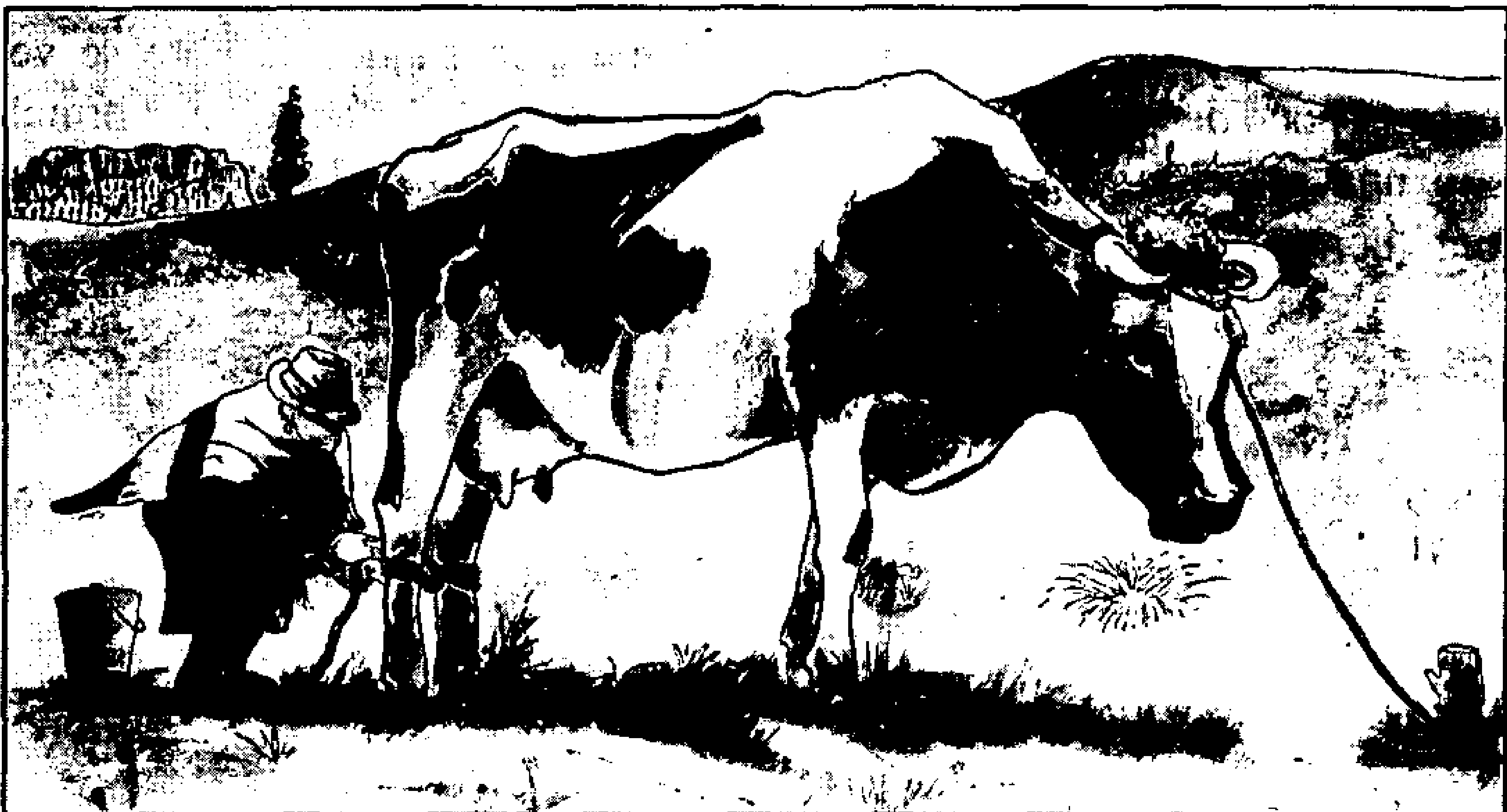
Para suavizar la tensión o estiramiento de la piel pueden aplicarse **pomadas para la ubre**, como son el Ubretol® de Camposa, o el Ungüento para Ubres® de JB.
De todas maneras, no hay que preocuparse demasiado cuando la ubre se ve muy hinchada poco después del parto, siempre y cuando la leche se vea normal y muestre una reacción negativa en el *California Mastitis Test*, que es un chequeo de la mastitis (véase el capítulo sobre la mastitis, p. 198).

MASTITIS EN LAS VACAS

Es una infección de la ubre, causada por bacterias de diferentes tipos (véase también el capítulo sobre los microbios en la p. 78).
Las bacterias que causan la mastitis entran a la ubre a través del canal de la teta. La mastitis puede darse en uno, dos, tres o en todos los cuatro cuartos de la ubre.

Factores que favorecen la mastitis:

1. **Ordeño con manos sucias.** Muchas veces los ordeñadores o las ordeñadoras no se lavan bien las manos antes de empezar a ordeñar. La suciedad en



Dibujo No. 88: El ordeño debe realizarse en un lugar limpio con las manos lavadas y la ubre limpia.

las manos contiene muchas bacterias que, al ordeñar a la vaca, pueden entrar a la teta. Una mano que ha tocado una ubre con mastitis y no ha sido lavada, puede llevar las bacterias a otra ubre. Así se transmite la enfermedad, de un animal enfermo a un animal sano.

2. **Falta de limpieza en la ubre antes de ordeñar**. La ubre de las vacas siempre tiene una capa de polvo, caca y partes del pasto. Esta suciedad también contiene bacterias que pueden infectar la ubre, cuando no es limpiada antes de empezar con el ordeño.

3. **Malas técnicas del ordeño**. Con frecuencia se puede observar que los ordeñadores doblan el pulgar mientras están ordeñando, presionando fuertemente el pezón. De esta manera se destruyen los delicados tejidos que conforman el pezón, dando paso a una infección.

4. **Ordeño incompleto**. Muchos ordeñadores u ordeñadoras trabajan con demasiado apuro, dejando una cantidad de leche en la ubre. Si es que no hay un ternero que chupe en seguida esta leche sobrante, la misma puede servir como material para que entren bacterias, que con frecuencia son traídas por moscos, que chupan las gotas de leche que quedan en la salida del pezón y dejan allí las bacterias.

Hay que diferenciar dos tipos de mastitis: La mastitis clínica y la mastitis subclínica.

A. **La mastitis clínica se puede ver y tocar**. Se observa uno o varios cuartos hinchados, dolorosos, y calientes. La leche que sale de los cuartos enfermos tiene grumos o se ve como leche mezclada en agua. Además, puede contener sangre o pus. En casos muy graves la leche ya no tiene su color normal, sino que se ve totalmente alterada, casi como meado. En estos casos la vaca tiene fiebre, hasta 41.5°C. La mastitis clínica debe tratarse inmediatamente, porque en seguida, los cuartos afectados pueden quedarse sin producción de leche.

B. **La mastitis subclínica no se ve a simple vista, sino solamente mediante una prueba, llamada *California Mastitis Test*.** Esta forma de mastitis es mucho más común que la mastitis clínica y causa mayores pérdidas económicas, ya que puede pasar mucho tiempo antes de que nos demos cuenta

para controlarla. La ubre se ve aparentamente sana. No obstante, la mastitis subclínica reduce la producción de leche y puede causar daños en la elaboración de los quesos, ya que la leche contiene bacterias que pueden impedir la maduración del queso.

Diagnóstico:

Mientras que en la mastitis clínica encontramos síntomas (signos) bien claros, en la mastitis subclínica es muy difícil encontrar algún signo. Por eso debemos hacer la prueba de mastitis, llamada California Mastitis Test.
La mastitis clínica muestra síntomas bien claros. Más difícil es encontrar la mastitis subclínica. Para un buen diagnóstico de la mastitis subclínica es necesario hacer el chequeo de la mastitis, también llamada California Mastitis Test (C.M.T.). Para este chequeo se necesita:

* **Un recipiente para la leche de cada cuarto, preferiblemente una paleta con cuatro cubetas, como indica el dibujo N° 89, y**
* **El reactivo del California Mastitis Test, preferiblemente en un vaso de plástico, para que se pueda llevarlo al potrero.**

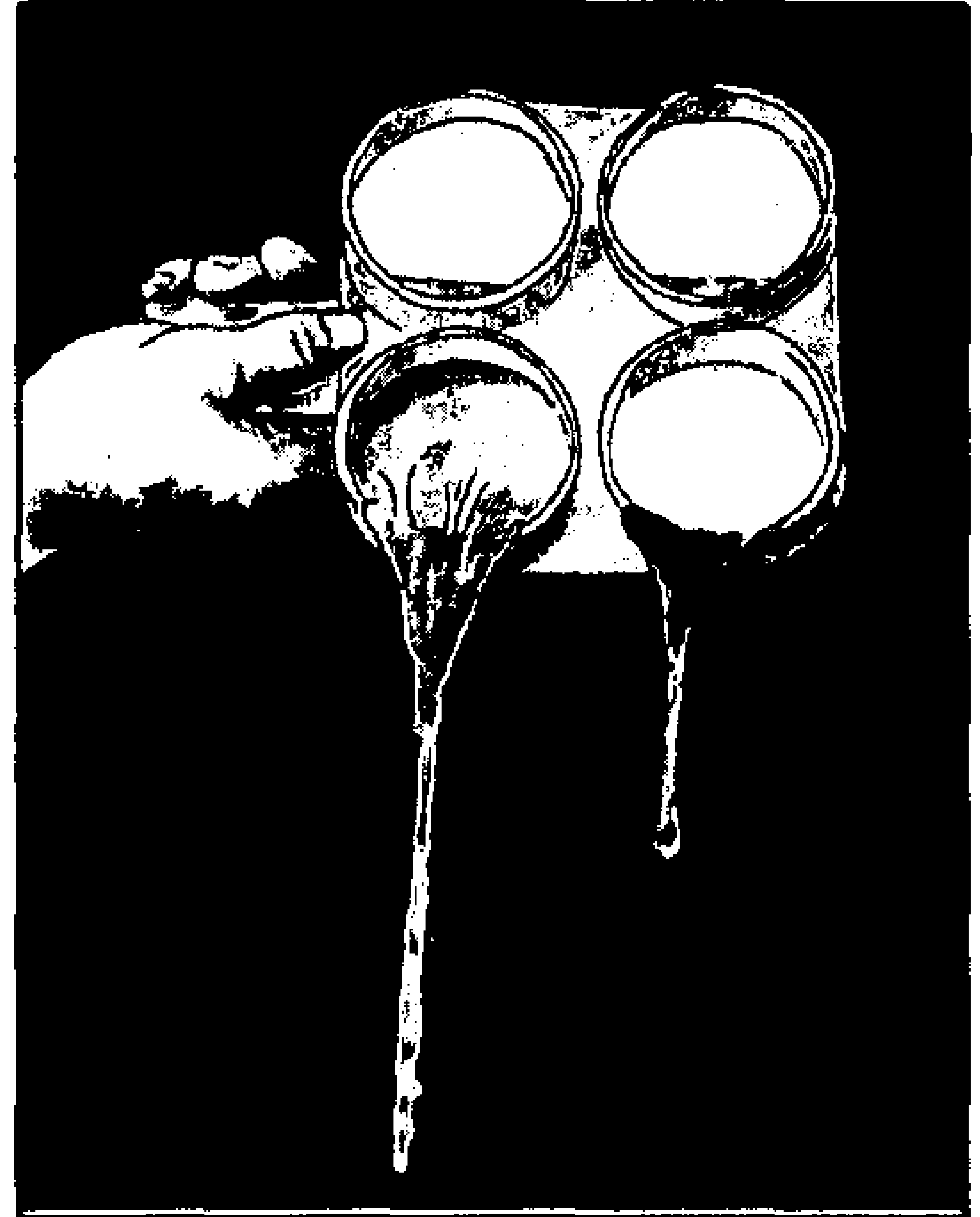
Se lo realiza de la siguiente manera:

1. Después de lavarse las manos y limpiar la ubre, se coloca unos chorritos de leche en cada cubeta de la paleta, sacados directamente de la ubre. No hay que usar los primeros chorros que salen al empezar con el ordeño. Directamente, desde la ubre, hacemos caer unos chorritos de leche en cada cubeta de la paleta.
2. Se inclina la paleta, con el fin de que se igualen las cantidades de leche en las cuatro cubetas. (véase dibujo No. 89)



Dibujo No. 89: Después de llenar las cubetas con leche de los cuatro cuartos hay que inclinar la paleta un poco para que se igualen las cantidades en las cuatro cubetas.

3. Se añade a cada cubeta unos chorros del reactivo, iguales a la cantidad de leche que quedó en las cubetas.
4. Se mueve la paleta en forma circular, mezclando de esta manera la leche con el reactivo.
5. Se interpreta la reacción de la leche al mezclarse con el reactivo:
   - **Si se forma un líquido acuoso, sin grumos y con un color un poco morado, esto significa que la vaca no tiene mastitis subclínica.**
   - **Si se forma una masa viscosa, parecida a gelatina, de un color fuertemente morado, que al botarla de la paleta forma largas chorros de moco, esto significa que la vaca está con mastitis subclínica.** (véase el dibujo No. 90)



Dibujo No. 90: Después de añadir el reactivo del California Mastitis Test hay que mover la paleta en forma circular para mezclar el reactivo con la leche. Si se forma una masa viscosa, parecida a la gelatina, esto significa que la vaca tiene una mastitis subclínica en los respectivos cuartos de la ubre.

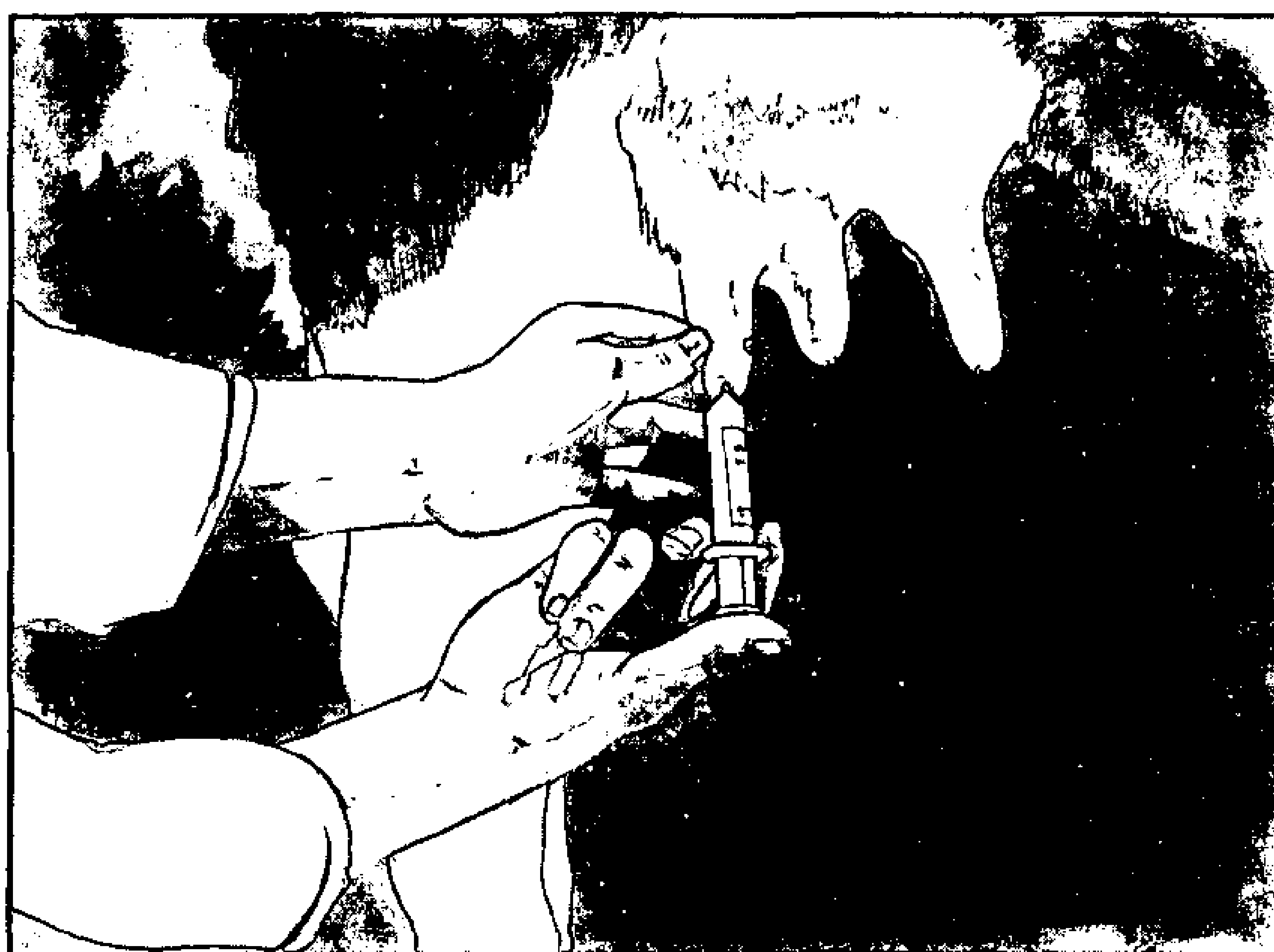
Tratamiento:

A. La **mastitis clínica** requiere atención inmediata, para no perder los cuartos afectados.

* Primero hay que lavar y secar bien toda la ubre.
* Después se ordeña bien los cuartos afectados, dando un masaje al cuarto.
* Para facilitar el ordeño, pueden inyectarse unos 3 o 4 ml de Oxitocina (por ejemplo Oxytocin Leo® de Life u Oxitocina Sintética® de Camposa), vía intramuscular o intravenosa (si se lo inyecta vía intravenosa, la dosis debe ser más baja).
* En seguida hay que frotar el cuarto con una pomada para la ubre, por ejemplo con Ubretol® de Camposa, Ubresana® de Indufar, Unguento para la Ubre® de JB o Cremagan® de India.

* Luego se aplica tubos intramamarios a los cuartos enfermos. Se entra a los canales de la teta, cuidadosamente, con la cánula de plástico y se inyecta el contenido del tubo hacia dentro del cuarto. Los siguientes tubos pueden ser utilizados: Benestermycin° y Mamyzin° de Life. Ambos tipos contienen 5 ml de una mezcla de antibióticos, que combaten las bacterias que han causado la mastitis. El tubo Mamyzin° además contiene Prednisolona, contra la inflamación de la ubre, por eso se lo recomienda para el tratamiento de mastitis graves. Como ambos tipos de tu-bos contienen solamente 5 ml, se recomienda repetir la inyección durante dos días.

  Otros tubos efectivos son los de Vetimast° de Camposa. Los tubos de Vetimast° contienen 10 ml cada uno, por eso son más potentes. Por lo general basta la aplicación de un inyector.



Dibujo No. 91: A las vacas con graves mastitis hay que inyectar tubos intramamarios en las tetas afectadas. Estos tubos contienen antibióticos de amplio espectro que matan a las bacterias, causantes de la mastitis.

  Los tubos Mammin° de TAD, distribuidos por Tadec, también contienen 10 ml de antibióticos y son usados de igual forma que los tubos Vetimast.

  Los tubos Supermast° de JB son del mismo tamaño. Para tratar la mastitis clínica hay que usar los tubos de color rojo, no los de color amarillo. Estos tubos, además de los antibióticos, contienen Cortisona, o sea un remedio que baja fuertes inflamaciones. Por eso recomendamos estos tubos solamente en casos graves con fuerte hinchazón de la ubre.

* Una vez inyectado el tubo al cuarto enfermo , hay que dejar este cuarto sin ordeño por lo menos durante 12 horas, para que no salgan los antibióticos. Solamente después de la aplicación del Vetimast° puede ordeñarse el cuarto más frecuentemente, porque los remedios de este tubo entran a los tejidos.

* **Después de la última aplicación de un tubo se debe esperar tres días antes de que pueda ser llevada la leche de la vaca a la quesera.** Si la leche llega antes a la quesera, va a dañar los quesos por el contenido de antibióticos restantes.
* **En casos graves y cuando la vaca está con fiebre hay que inyectar antibióticos al cuerpo del animal.** Se puede usar oxitetraciclina o sulfas (por ejemplo Tramicin® o Sulfantipestina® de Life). El uso de mezclas entre Penicilina y Estreptomicina, como por ejemplo Vetercilin® o el nuevo Unicillin® también está recomendado).
* Es indispensable controlar la leche del cuarto afectado durante algunos días mediante el California Mastitis Test. **Solamente cuando la leche ya no muestre ninguna alteración puede suspenderse el tratamiento.**

B. La **mastitis subclínica** se trata de la siguiente manera:
* Se lava y seca bien la ubre antes de cada ordeño.
* Se da un buen masaje al cuarto afectado y se saca toda la leche, varias veces al día, por lo menos una vez en la mañana y otra vez en la tarde.
* Se aplica una de las pomadas para la ubre, indicadas arriba, y se frota bien la ubre.
* Cuando no hay estas pomadas, se puede también utilizar manteca de chancho.
* Después de algunos días de tratamiento se controla si la vaca aún está con mastitis usando el California Mastitis Test.
* Mientras uno o varios cuartos tengan mastitis, la leche de estos cuartos no puede ser llevada a la quesera.

Prevención:

La mastitis puede ser prevenida con medidas bastante sencillas. Lo más importante es que la persona que regularmente ordeña la vaca, aplique estas medidas y controle bien el estado de la leche y de la vaca durante cada ordeño.

1. Hay que ordeñar en un sitio limpio, donde no haya ni moscas ni otros bichos.
2. Hay que limpiar bien la ubre antes de empezar a ordeñar
3. Hay que lavarse bien las manos
4. Hay que dar un buen masaje a la ubre antes de ordeñar, para que la vaca suelte toda la leche. Lo mismo hace el temero, cuando golpea su cabeza contra la ubre.

5. Hay que ordeñar correctamente, con la mano cerrada, así que la palma de la mano abrace la teta en toda su longitud, como indica el dibujo N° 92 abajo. No debe estirarse el pezón hacia abajo bruscamente, como se puede observar en muchos ordeñadores.



Dibujo No. 92: Para prevenir la mastitis hay que ordeñar correctamente, con la mano cerrada, para que la palma de la mano abrace la teta en toda su longitud como indica este dibujo. No debe estirarse el pezón hacia abajo bruscamente.

6. Siempre debemos dejar las vacas con mastitis para ordeñarlas al último. Así se evita que las vacas sanas se infecten con las bacterias de las vacas enfermas.

El reactivo del California Mastitis Test y la paleta con cuatro cubetas pueden ser comprados en la tienda de las Queserías Rurales del Ecuador, en la calle Marchena y Veintimilla en Quito, cerca del Mercado Santa Clara.

En la misma tienda se venden también unos muy buenos folletos y libros sobre la fabricación de los quesos; por ejemplo. «El ABC de las Queseras Rurales» de José Dubach; un folleto sobre la Mastitis del Dr. Hernán Torres y dos folletos llamados «Los Microbios de la leche» y «La Calidad Total de los Quesos» de Ana María Behn. Estos dos últimos folletos pueden comprarse también en las oficinas del FEPP en todo el país.

PROBLEMAS EN LOS ANIMALES RECIEN NACIDOS



BOCIO O COTO

Es una enfermedad causada por la falta de yodo en el alimento. Afecta a animales y personas en regiones donde hay poco yodo en la tierra, como en casi toda la Sierra y en el Oriente del Ecuador.
La falta de yodo en la alimentación de las hembras causa nacimientos prematuros o abortos.

Síntomas:

Aunque las crías pueden nacer vivas y completamente desarrolladas, con frecuencia muestran **debilidad** y, a veces, **falta de pelo**.



Dibujo No. 93: El bocio o coto se presenta en la parte alta del cuello y es causado por falta de yodo en la alimentación.

El síntoma más obvio es la **hinchazón en el cuello**, debido al crecimiento de la ***glándula tiroides*** que se encuentra en la parte baja del cuello. A esta hinchazón se la siente muy dura, como una naranja.

A veces los animales con coto se comportan de forma extraña, como si fueran tontos. Este fenómeno se llama *cretinismo*. Es evidente también en los seres humanos que sufren de falta de yodo.

¿Qué es la *glándula tiroides?*

Esta glándula se encuentra en el cuello, cerca de la faringe (tragador). Regula la cantidad del mineral yodo en la sangre. Si hay una falta de yodo en el alimento, la glándula aumentará su tamaño, tratando de recompensar la falta del yodo. Esto causa el bocio, técnicamente llamado ***Hipotiroidismo***.

Nota: En el páramo es muy importante diferenciar entre el bocio y la formación de un *edema* en el cuello, debido al mal de altura. Mientras el bocio es extremamente duro, el edema debido al *mal de altura* se deja presionar. Además el edema del soroche queda más abajo en el cuello que el coto (véase el dibujo N° 93, arriba).

Tratamiento:

Para los animales que nacen con coto, el tratamiento, la mayoría de las veces, llega demasiado tarde, ya que el cerebro está afectado. De todas maneras se puede probar inyecciones de yodo en los animales con bocio. Se usa el Livanal® de Life, del cual se inyecta 1,5 a 2 ml a terneros y a potros, y 0,3 ml a borreguitos y a lechones (Se puede pedir una **jeringuilla pequeña**, de 2 ml, en el subcentro de salud más cercano). Las dosis indicadas son diarias y deben repetirse durante tres o cuatro días. Además se pueden aplicar **unas gotas de yodo** directamente sobre la piel de la garganta hinchada, hasta que desaparezca el bocio.
Los animales que tienen un bocio grande al nacer, pueden tener mucha dificultad para respirar, haciéndolos más susceptibles a la neumonía.
Cuando haya un animalito con coto, que no tenga fuerza para mamar, un veterinario puede probar el darle leche con una manguera delgada a través de su esófago (mishpuna) hasta alcanzar el estómago.
El veterinario untará o envolverá la manguera con vaselina y la colocará con cuidado para que no entre a la tráquea (al tunguri).

Prevención:

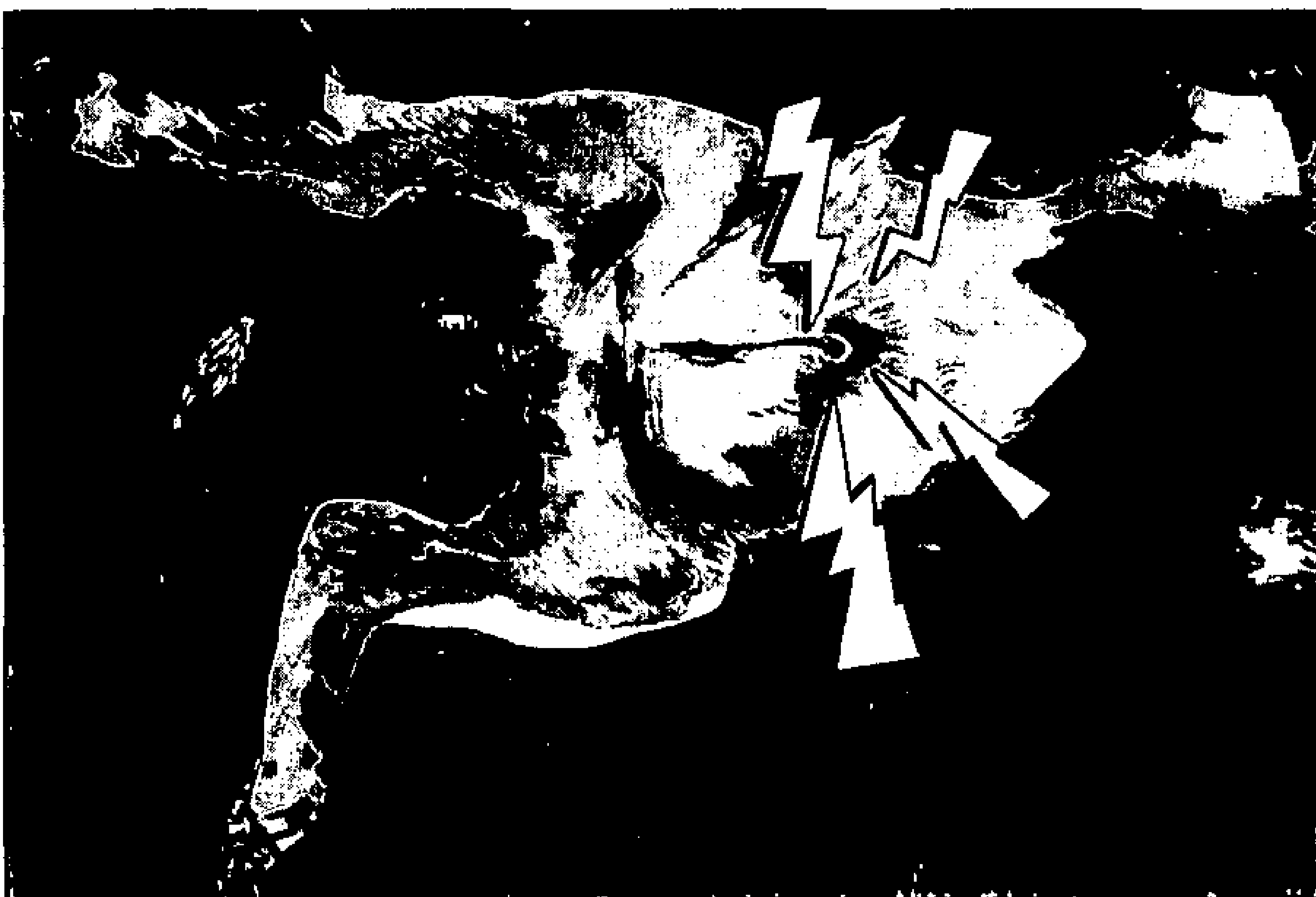
Es importante que las hembras preñadas sean alimentadas con **sal yodada**, especialmente durante los últimos meses de preñez. Se aconseja dar sal yodada a toda clase de animales y en cualquiera edad.
Como ya mencionamos varias veces, es de suma importancia la sobrealimentación de los animales con sales minerales.
Ganaderos pequeños, que aún no están acostumbrados a dar sales minerales a sus animales, por lo menos deberían dar sal yodada. Para poner yodo a la sal en grano se puede utilizar Panadine® de la casa JB. Se mezclan 5 gramos (una cucharada pequeña) del Panadine® por cada kilo de sal a administrarse.

INFECCION DEL OMBLIGO

En los animales recién nacidos puede infectarse el ombligo (el pupo) por una invasión de bacterias. Esto ocurre cuando el ombligo no fue adecuadamente desinfectado con yodo u otro desinfectante.

Síntomas:

El **ombligo se ve hinchado y rojizo**. Al tocarlo, le causa dolor al animalito. Si la infección entra a los conductos de la sangre, se pueden formar **abscesos o nacidos en varias partes del cuerpo**, tales como las articulaciones (lo que se llama artritis), el hígado o los pulmones.
El animal puede desarrollar una fiebre **alta** y tener **diarrea**. Si los animales no son tratados pueden morir a los pocos días después de los primeros síntomas.



Dibujo No. 94: La inflamación del ombligo le causa mucho dolor a la cría.

Tratamiento:

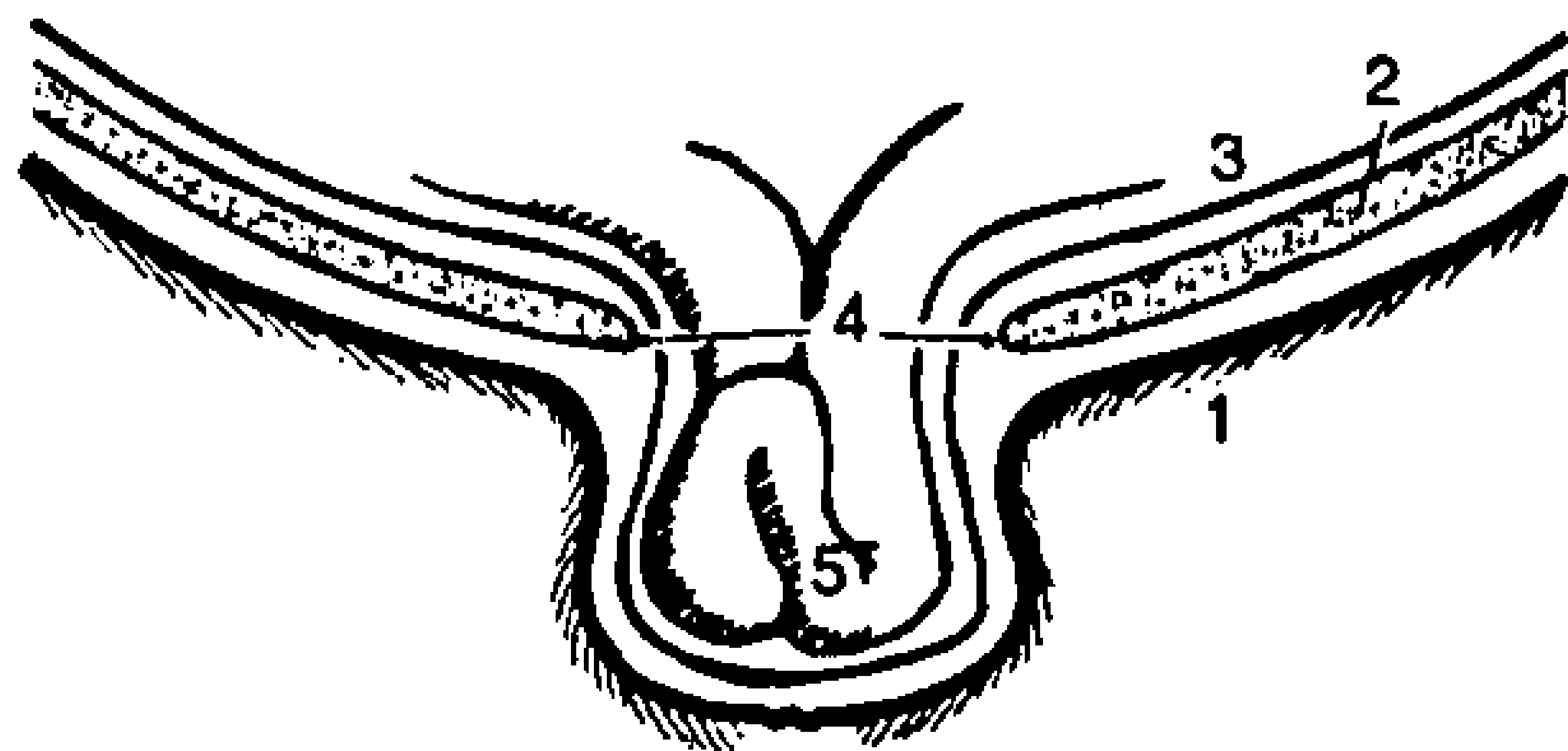
Hay que tumbar al ternero entre dos y tres personas. Con presión suave **se saca todo el pus** del ombligo. En animales con bastante pelo alrededor del pupo primero hay que rasurarlo (con una navaja o un Gillette). Luego se corta toda la carne podrida con un bisturí limpio, para que el drenaje del pus siga cuando el animalito esté parado. Después se lava toda la parte infectada con yodo hacia adentro y **se aplica polvos desinfectantes**, por ejemplo Negasunt® de Bayer.
Hay que repetir el tratamiento durante varios días.
Se debe complementar el tratamiento con inyecciones de antibióticos o sulfas, por ejemplo Sulfantipestina® de Life (20 ml a terneros, 30 ml a potros, 5 ml a corderos y chivitos), preferiblemente intravenosa, o Sultrivet® de la misma casa (10 ml a potros, 5 ml a terneros, 2 ml a corderos), preferiblemente intramuscular.
Hay que repetir la dosis varios días hasta que la temperatura esté normal (entre 38.5 y 39° centígrados).
En casos graves hay que repetir la dosis indicada arriba cada 12 horas.

Prevención:

Es indispensable la desinfección del ombligo de todos los animalitos recién nacidos. Se usa preferiblemente Tintura de yodo u otro desinfectante como Eterol® de Life, Aerovet® de JB o Fenogan® de India.

HERNIA DEL OMBLIGO (DEL PUPO)

Ocurren cuando el pequeño huequito en la pared de la barriga, por donde pasa el ombligo, se agranda de tal manera, que **parte de los órganos internos (generalmente intestinos) salen de la barriga**, solamente sostenidos en su posición por la piel de la barriga, que no se abre.(véase el dibujo N° 95).
Le expresión técnica es **Hernia Umbilical.**



Dibujo No. 95: Vista de una hernia del ombligo. Partes de las tripas han pasado por una abertura en el pupo y están formando una bolsa debajo de la piel. 1: Piel, 2: músculo de la barriga, 3: peritoneo (tela transparente que tapiza el interior de la barriga), 4: abertura en el pupo, 5: contenido de la hernia (tripas de la cría).

Síntomas:

En la parte baja de la barriga aparece **una bolsita de variado tamaño.** Al tocar esta bolsa, no le causa ningún dolor al animal. Además, **se puede mover el contenido de la bolsa y reponerlo al interior de la barriga** por el hueco que se siente en la pared de la barriga.

Nota: Una hernia umbilical no causa dolores, mientras una infección del ombligo sí es muy dolorosa. Además, en la infección del pupo la hinchazón no se puede mover hacia dentro de la barriga. ¡Es importante saber distinguir entre estas dos enfermedades! Aunque también es posible que, a veces, haya infecciones del ombligo asociadas con una hernia umbilical.

Tratamiento:

Lo más aconsejable es buscar un veterinario para que **meta esa bolsa dentro de la barriga, luego cosa el hueco que queda, y al final, cosa la piel para que quede seguro.** De esta manera sanará rápido.
Cuando no haya un veterinario disponible y si la hernia no es demasiado grande (No más grande que una naranja), se puede probar el siguiente tratamiento:
Con el dedo se puede sentir la abertura y meter adentro las partes que hayan salido. Se mantiene las tripas adentro de la barriga con una mano mientras que otra persona coloca un **cinturón de masquin** (cinta adhesiva gruesa), envolviendo todo el abdomen (la barriga) con varias vueltas hasta que el cinturón tenga 10 a 15 cm de ancho. **Es importante asegurarse de que al momento de colocar el cinturón todas las partes salientes estén acomodadas adentro del abdomen!** El ternero debe llevar puesto un cinturón de **3 a 4 meses** o hasta que la abertura se cierre de este modo, completamente. Claro que hay que renovar el cinturón de vez en cuando, porque el ternero sigue creciendo y también su barriga.

De todos modos es recomendable que un veterinario haga una operación, cerrando bien la abertura de la barriga.

Nota: La Hernia es una condición heredable, o sea que pasa de los padres a la cría. Por eso se recomienda no criar terneras que hayan tenido una hernia umbilical, porque su cría también podría tener este mal.

DIARREA EN LOS TERNEROS.

En los terneros recién nacidos podemos observar con frecuencia diarreas (quichas) amarillas. Estas diarreas pueden transformarse en enfermedades peligrosas, cuando no son tratadas enseguida. Por eso, es muy importante tomar medidas inmediatas para curar esta diarrea.
Las causas de la quicha pueden ser: ubre sucia de la vaca, corrales húmedos y sucios, o cuando el ternero toma demasiada leche. El causante verdadero de la diarrea generalmente es una bacteria llamada ***Escherichia coli***. Esta bacteria se multiplica en grandes números cuando el alimento del ternero está podrido.
Otra causa común de la quicha en los terneros es una infección del ombligo (pupo). Por eso es muy importante desinfectar el ombligo después del parto (véase también el capítulo sobre la infección del ombligo, p. 211)
El nombre científico para la diarrea es ***Enteritis***.

Síntomas:

Los terneros con quicha tienen la **barriga encogida**, están agotados y no quieren tomar la leche. La diarrea es de color amarillo, a veces grisáceo, y **apesta (véase la foto N°3).**
Con el transcurso de la enfermedad el ternero se vuelve debil y ***deshidratado***, es decir, el animalito pierde líquido de su cuerpo. Esto se puede ver, cuando se forma con la mano un pliegue en la piel, por ejemplo en el cuello del ternero. Debido a la deshidratación, este pliegue no se borra en seguida sino se mantiene por algunos segundos.
Los terneros con diarrea con frecuencia tienen una **leve fiebre** durante los primeros días de la enfermedad (no pasa de 40.5° Centígrados).

Si la deshidratación sigue sin tratamiento, la temperatura puede caer por debajo del nivel normal.
Los terneros mueren después de 5 días generalmente, si no reciben tratamiento temprano.

Tratamiento:

Deben tenerse en cuenta tres cosas:

1. **Suspender inmediatamente la administración de la leche.** Para evitar que el ternero se acerque a la vaca se lo amarra con una soga, tal que no alcance a chupar la ubre de su madre.

2. **Hay que devolver líquidos al ternero.** Se recomienda dar polvos antidiarréicos (por ejemplo el Antidiarreico° de Camposa o el Furater° de India), mezclados con agua limpia y administrados lentamente por medio de una botella en la boca. La preparación en forma de polvo se agita con 2 litros de agua y se administra a los terneros, a una temperatura tibia. Hay que dar por lo menos 2 sobres al día, cada sobre mezclado con 2 litros de agua.
   Los polvos antidiarréicos contienen sal y minerales, porque un animal con quicha no solamente pierde agua, sino también una cantidad de sal y minerales. Los polvos antidiarréicos contienen además remedios que saben combatir las bacterias causantes de la quicha.
   Si los terneros ya están muy débiles, se les puede dar un poco de **té negro o aguita de manzanilla** en el período entre dos comidas.

3. **En los casos graves hay que administrar inyecciones de antibióticos y de sulfas.** Nosotros hemos tenido buenos resultados con inyecciones de Sulfantipestina° de Life. De este remedio se inyectan por lo menos de 25 a 30 ml el primer día del tratamiento. Los dos o tres días siguientes se inyectan de 15 a 20 ml.
   Como las inyecciones intramúsculares de Sulfantipestina° le duelen mucho al ternero, recomendamos de que se inyecte vía intravenosa (véase el capítulo sobre la administración de medicamentos, p. 20).
   Desde hace algunos meses hay un nuevo medicamento de la casa Life, también para el tratamiento de la quicha. Se llama Sultrivet° y contiene una mezcla de dos remedios. Es más potente que la Sulfantipestina, o sea se

necesita inyectar menos del medicamento anterior para tener el mismo efecto. La dosis para terneros es de 3 a 5 ml. Se recomienda repetir la dosis al día siguiente.
Ojo: Los animales que han sido tratados con uno de estos dos medicamentos no deben ser sacrificados durante los 10 días después de la última inyección.
Y hay otro medicamento para la quicha que es bastante efectivo. Son los comprimidos (pastillas) de Sulfantipestina®, que vienen en envases de 500 comprimidos. Estas pastillas son diluidas en agua limpia y administradas por la boca del ternero, 5 pastillas cada vez. Este tratamiento se recomienda para terneros que están lejos de la casa, por ejemplo en el monte, donde no hay en que limpiar y esterilizar la jeringuilla después del tratamiento. Recomendamos seguir con este tratamiento por varios días.

Prevención:

Hay que **asegurarse de que el ternero tome la primera leche espesa, inmediatamente después del parto**. Esta leche, llamada calostro o zamora, contiene los anticuerpos que saben combatir los microbios que causan las enfermedades (véase también el capítulo sobre los animales recién nacidos, p, 205).
Es importante **desinfectar el pupo después del nacimiento del ternero.**
Otra medida de prevención es que **el ternero esté en un corral limpio y seco.** Claro que es difícil lograr esto, cuando el ternero queda en el potrero junto con su madre. Es por eso que cada día aumenta el número de fincas en las que se construyen casas para los billes. Estas jaulas dan una buena protección a los terneros y reducen muchísimo las enfermedades contagiosas en estos animalitos (véase también el capítulo sobre la crianza separada de los terneros.
A los terneros flacos y débiles se les puede **inyectar las vitaminas A, D y E,** por ejemplo Biocalan® de Hoechst Eteco (basta solamente 1 a 2 ml a cada ternero).

No solamente los terneros, sino también otros animales recién nacidos como borreguitos, potros o chivos, pueden sufrir la diarrea. Las medidas de tratamiento y de prevención son las mismas aquí indicadas, solamente con las dosis adaptadas a estos animales.

DIARREA ROJA O COCCIDIOSIS

Es una enfermedad de las tripas que es producida por pequeños parásitos llamados ***Coccidias***. La infección grave con estos bichos causa una ***diarrea sanguinolenta***, por eso se habla de una «**diarrea roja**».
La coccidiosis se presenta en todas las clases de animales, en los vacunos se manifiesta desde las 10 semanas hasta los 2 años de edad.

Síntomas:

Al principio **las heces** tienen la consistencia de una papilla diluida, más adelante **son medio espesas con pequeñas cantidades de sangre** (véase también la foto N° 8 y los huevos de las coccidias en el dibujo N° 12, p. 47). La sangre aumenta cada vez más hasta que saldrá en chorros. Con frecuencia los animales muestran un tenesmo del ano, o sea el ocote está abierto y el rabo doblado hacia arriba.
Al mismo tiempo, los **animales están tristes, flacos y tienen el vientre encogido.**
Los animales con coccidiosis no tienen fiebre, incluso pueden tener temperaturas debajo de lo normal.
En los casos graves observamos, como consecuencia de la pérdida de sangre, mucosas pálidas y también una deshidratación del cuerpo debida a la pérdida de agua por la quicha.
Si no se trata a tiempo, algunos animales pueden morir.
Es facil confundir la «diarrea roja» con otras enfermedades diarréicas. Por eso es importante hacer un **análisis de las heces en un laboratorio**. En el microscopio se puede observar las coccidias en grandes cantidades, si es que de veras se trata de la coccidiosis.

Tratamiento:

Hay que **aplicar sulfas** a los animales con coccidiosis. Se puede usar Sulfantipestina® (por lo menos unos 30 ml el primer día y 20 a 25 ml los días siguientes). Otros medicamentos buenos para la coccidiosis son el Sultrivet®, también de Life, y Borgal® de Hoechst Eteco. Se recomienda la inyección intravenosa.
Para ayudar en el tratamiento **se puede dar polvos de** Sulfavit® de la casa JB, los cuales tambien contienen sulfas. Se da a tomar dos sobres diarios de 20 gramos, cada sobre mezclado en 2 litros de agua.
Hay que mantener este tratamiento por varios días para obtener una buena recuperación del animal.

Prevención:

La base de la prevención es el **mejoramiento de la higiene en el prado**. Sería muy bueno tener un lugar seco para los terneros, como **un techo en el potrero,** o tener **jaulas individuales** como ya hay en varias fincas del país. Manteniendo limpias estas jaulas, los animales tienen mucho menos riesgo de infectarse con las coccidias.

DIARREA EN ANIMALES GRANDES

En animales grandes se puede observar quicha por causas de **nutrición pobre, bruscos cambios en la alimentación, largos transportes e infecciones con parásitos y con bacterias.**

Síntomas:

Las diarreas en los animales grandes, especialmente en las vacas, con frecuencia son muy violentas. La **caca sale en grandes chorros y puede apestar.**
Con frecuencia los animales siguen comiendo, pero **se ponen muy flacos rápidamente**. Solamente **muy raras veces ellos tienen fiebre**.
Como es imposible dar un diagnóstico específico a las diarreas, es necesario llevar una **prueba de la quicha a un laboratorio**, para que sea examinada.

Tratamiento:

Como tratamiento general se da, a los animales grandes con diarrea, polvos de Enterol® de Rohm and Haas (distribuye Agripac).
Se da de uno a dos sobres cada 12 horas, por vía oral (por la boca pues) disueltos en media botella de agua limpia.
Si el animal tiene fiebre, hay que combinar este tratamiento con antibióticos, por ejemplo Procyclina® de Rohm and Haas (Agripac), Tramicin® de Life.
Si este tratamiento no hace ningún o muy poco efecto para parar la diarrea, hay que suponer que se trata de una infección grave; por ejemplo con ***Salmonellosis*** o con ***Paratuberculosis***. Estas dos enfermedades son muy graves; para la

paratuberculosis no hay cura, la salmonelosis es muy difícil de curar. Si este tratamiento tiene solamente un efecto limitado o la diarrea vuelve después de pocos días, es mejor mandar al camal a los animales, .
Se debe mandar una muestra de sangre al laboratorio para conocer la verdadera causa de la diarrea y para evitar que otros animales se enfermen con el mismo bicho (véase el capítulo sobre el envio de muestras a los laboratorios veterinarios).

Prevención:

Para evitar la diarrea en animales grandes hay que darles acceso a buen y abundante pasto durante todo el año. Como ya mencionamos, ¡es mejor tener menos animales bien alimentados que un montón de animales que no tienen que comer!

NEUMONIA CONTAGIOSA DE LOS TERNEROS O MAL DE BOBO

La **inflamación de los pulmones** se llama neumonía. Casí siempre es causada por la infección de un virus, con la invasión secundaria de bacterias. **El moco que se forma tapa el pulmón.** Los terneros de 2 a 8 semanas de edad son los más afectados, los animales de más de 5 meses enferman poco.
El nombre común de esta enfermedad es **Mal de Bobo**.

Factores que favorecen la enfermedad son:

1. **Las corrientes de aire,**
2. **El contacto con otros animales que ya están enfermos,**
3. **Largos transportes, de pie o en carro, por ejemplo desde el monte hacia el páramo o al revés,**
4. **El mojarse y enfriarse en la lluvia (por eso, es más común en invierno),**
6. **Tragar leche u otro líquido que vaya a los pulmones.**

Síntomas:

El animalito tiene **fiebre alta de 40 a 41° centígrados**. Además, **está triste** y **no tiene apetito**. Con frecuencia está con una **fuerte tos,** ***respiración*** **rápida** y **pelo tosco.**
Con el *fonendoscopio* se puede escuchar el **crujido en los pulmones.**
A menudo, la neumonía viene acompañada por una diarrea (quicha).
Generalmente el animal muere a menos que se le dé un tratamiento tempranamente. A veces la enfermedad se mantiene en estado crónico y el animal nunca se recupera quedándose pequeño, flaco y débil.



Dibujo No. 96: El mal de bobo es una enfermedad muy grave de los billes que con frecuencia les causa la muerte, se caracteriza por intensa tos y fiebre alta.

Diagnóstico:

Las neumonías de los terneros también pueden ser causadas por gusanos pulmonares. Por eso es recomendable tratar a los animalitos contra parásitos internos, el rato que estén mejor, después del tratamiento indicado abajo.

Tratamiento:

Hay que inyectar **antibióticos de amplio espectro o una combinación de medicinas**, porque son varios tipos de microbios que causan la enfermedad. Los siguientes tratamientos pueden aplicarse:

1. **Oxitetraciclina**, por ejemplo Procyclina® de Rohm and Haas (distribuye Agripac), 5 ml para terneros, preferiblemente vía intravenosa; o Tramicin 100® de Life, 3 ml para terneros, vía intramuscular.
2. Otro medicamento muy efectivo es el Tylan 200® de India, 3 ml para terneros, vía intramuscular o intravenosa, lentamente. Un remedio de la casa India especialmente designado para el tratamiento de neumonías es el

Banacep Neumo®. Este remedio contiene una mezcla de 6 diferentes remedios, en dosis bastantes altas. Se aplican de 5 a 6 ml a terneros, por vía intramuscular o subcutánea, por 3 o 4 días seguidos. Hay que evitar el dar demasiada dosis del medicamento , porque es altamente concentrado.
3. También se puede usar una **mezcla entre Penicilina y Estreptomicina**, por ejemplo Vetercilin® de Life, 3 a 5 ml para terneros, siempre intramuscular; o Unicillin®, también de Life, 3 ml para terneros, intramuscular.

Todas estas inyecciones hay que repetirlas diariamente por lo mínimo 4 días, tomando la temperatura cada día, hasta que el animal ya no tenga fiebre por un día. (o sea que aunque ya no tenga fiebre, hay que seguir con el tratamiento por un día más). Si el animal está deshidratado por la diarrea, hay que darle suero o polvos antidiarréicos.

Prevención:

Como indica la lista, descrita arriba, de las diferentes causas de esta enfermedad, hay que tratar de mejorar las condiciones para los terneros. Siempre es **importantísima la construcción de un techo en el potrero**, para que los terneros puedan protegerse de los aguaceros en invierno (véase el dibujo abajo). Cuando hay un **ternero con neumonía en el rebaño, hay que separarlo** de los otros animalitos.

Nota: En regiones donde hay muchos casos de neumonía, se pueden vacunar a los terneros con las siguientes vacunas:

1. Neumobac® de la casa JB. Se inyectan 5 ml por vía subcutánea a los terneros recién nacidos. Se puede también vacunar a las vacas preñadas para que el ternero que nazca tenga una protección a través del calostro. Se inyecta 10 ml a las madres, subcutáneamente, 5 a 4 semanas antes del parto.
2. Neumobacterina® de la casa Life. Se da 5 ml subcutáneamente, tanto a los recién nacidos como a las vacas preñadas, 45 a 30 días antes del parto. Ambas vacunas vienen en frascos de 5 ml (una sola dosis).
3. Neumomune® de Lavatec, distribuye Tadec. Se inyecta 5 ml vía subcutanea o intramuscular profunda, tanto a terneros recién nacidos como a vacas preñadas, 30 o 40 días antes del parto.

ESTOMATITIS PURULENTA O DIFTERIA DE LOS TERNEROS

Es una enfermedad grave de los animales jóvenes, especialmente de los terneros. No es tan común en el ganado que permanece en los potreros todo el año. No obstante tiene una cierta importancia, porque **puede ser confundida con la fiebre aftosa** (véase p. 88).
Se trata de una inflamación profunda de la boca, o sea de la lengua, la mucosa oral y del tragador (la palabra científica para el tragador es ***faringe***). La enfermedad se desarolla rápidamente, o sea durante pocos días.
Los terneros recién nacidos son afectados más frecuentemente.
La causa de la enfermedad es una bacteria llamada *Fusobacterium Necroforum*. La bacteria entra a la mucosa de la boca a través de pequeñas heridas.

Síntomas:

Después de tres a cinco días del ingreso de las bacterias a la boca se nota que **de la boca del ternero sale bastante baba** (esto se llama *salivación*). La salivación está acompañada por ***ulceraciones*** más o menos redondas de uno a dos centímetros.
Estas **ulceraciones tienen color gris-verde o amarillo, apestan bastante y sangran si uno trata de sacarlas (véase la foto N°4).**
El estado general del animal está ***perturbado***, lo que quiere decir que el animal se ve muy cansado y triste.
La temperatura de los animales afectados puede subir hasta 41° centígrados. Los animalitos no quieren comer ni beber.

Con frecuencia **se les puede escuchar un sonido muy fuerte cuando respiran**, como si estuvieran roncando.
La mayor parte de los animales enfermos **muere** después de unos 4 a 5 días, si es que no reciben tratamiento inmediato.
A veces el microbio viaja desde la boca, junto con la sangre, a otros órganos del cuerpo, causando abscesos en el corazón, el hígado o el cerebro.

Diagnóstico:

Las lesiones típicas y el estado general gravemente perturbado del animal hacen fácil el diagnóstico. Las lesiones causadas por la fiebre aftosa se ven bastante diferentes (son ampollas llenas de un líquido claro) y no apestan como las úlceras causadas por la estomatitis purulenta (véase la foto N°4).

Tratamiento:

Solamente en casos poco avanzados de la enfermedad vale un tratamiento. Hay que inyectar sulfonamidas (por ejemplo Sulfantipestina° o Sultrivet° de Life) o antibióticos. El antibiótico Cloranfenicol ha sido probado ser especialmente efectivo.
Las inyecciones de sulfas o antibióticos se las repite por varios días hasta que se sane la boca del animal (se da 30 ml de Sulfantipestina° a un ternero el primer día, los días siguientes se da 15 ml). Es preferible inyectar intravenosamente.
Las ulceraciones en la boca se las trata con tintura de yodo, después de sacar las zaburras (deben sangrar las heridas para que el remedio pueda entrar bien). Es necesario repetir el tratamiento **varias veces al día. Hay que raspar un poquito las heridas para que el tratamiento sea eficiente.**
Como tintura se puede también usar **permanganato de potasio al 2%** (o sea 2O gramos del permanganato en polvo disueltos en 1 litro de agua).

CASTRACIONES



LA CASTRACION DE LOS MACHOS

La **castración** o «**el capar**» de los animales es una operación destinada a sacar los órganos de reproducción. En las hembras, la castración consiste en eliminar los ***ovarios***, o sea las pequeñas bolas a ambos lados del útero que contienen los ***óvulos***. Los óvulos se transforman en *embriones*, siempre y cuando sean fecundados.

En los machos son los ***testículos*** (los ***huevos***) los órganos que contienen un sinnúmero de ***espermatozóides***. Los espermatozóides son células muy chiquitas con un rabito, que «saben moverse». Cuando un macho monta a su hembra, una gran cantidad de espermatozoides sale de los testículos y entra al ***cervix*** y al ***útero*** de la hembra. Si hay un óvulo en el útero que recién salió del ovario, este óvulo puede ser fecundado y transformarse en una nueva cría.

La castración de las hembras se efectua casi solamente en perras y gatas, para evitar que tengan más crías.

La castración de los machos por lo contrario es una operación efectuada con frecuencia. No obstante, en el Ecuador, aún existe mucha ignorancia sobre los beneficios y las desventajas de la castración.

Por eso vamos a dar aquí algunas razones para la castración:

A través de la castración se **puede controlar que solamente los buenos y fuertes machos se crucen con las hembras**. Esto es de suma importancia para mejorar o mantener puro el propio ganado.

Los toros y borregos castrados pueden estar pastoreando junto a las hembras y ya no podrán causar preñez prematura en las hembras jóvenes o una preñez que no sea conocida por el dueño.

Además, **los machos castrados son mucho más tranquilos y controlables**, lo que es especialmente importante en toros, caballos, burros o chúcaros.
En muchas partes del mundo **la carne de los animales castrados es más apreciada que la carne de machos enteros**. Es cierto, que la carne de los machos castrados es más suave y tiene mejor sabor, debido al hecho que contiene un poco más de grasa que la carne de animales que no han sido capados.

Ahora vamos a hablar sobre algunas desventajas de la castración: **Los animales enteros crecen más rápido que los machos castrados.** Además la carne de los animales castrados contiene más grasa, como ya se explicó. Hoy día la gente de la ciudad, que trabaja sentada en un escritorio, ya no necesita tanta grasa como la gente del campo, que trabaja su tierra con sus propias manos. Es por eso, que **en las ciudades la carne con mucha grasa ya no es tan deseada como antes**. En el futuro, la demanda por carne magra (sin grasa) va a aumentar, como ya aumentó en los países más desarrollados.

En seguida vamos a explicar el procedimiento de la castración de toretes y borregos. La castración de los caballos y de los chanchos están descritas en capítulos propios más adelante (páginas 235, 239).

LA CASTRACION DE TOROS Y BORREGOS

Es importante diferenciar entre dos tipos de castración:
A. La castración <u>con</u> derrame de sangre.
B. La castración <u>sin</u> derrame de sangre.

A. La castración con derrame de sangre consiste en cortar el *escroto* (la bolsa que contiene los huevos) y sacar los testículos de la bolsa. Después se corta los *cordones espermáticos* (las cuerdas que van desde los huevos hacia el interior de la barriga).
Para que no haya derrame de sangre al cortar los cordones, es necesario comprimirlos o amarrarlos con hilo.

Para esta operación se necesita los siguientes instrumentos:
* **Una jeringuilla,** (para inyectar el anestésico)
* **Un bisturí esteril y un mango de bisturí**
* **Una navaja**

* **Una aguja** para coser heridas **e hilo** (las agujas venden en Agripac)
* **Un balde grande** con agua tibia, **jabón y desinfectante**

Respetando los siguientes pasos, la castración con derrame de sangre puede ser efectuada sin mayores riesgos:

1. Se recomienda **inyectar un *tranquilizante* al macho**, porque la castración es una operación muy dolorosa que causa mucha excitación al animal. Tranquilizantes con buenos efectos son el Rompun® de Bayer y el Tranquilan®, un producto colombiano, del cual se inyecta 1 ml por cada 100 kilos de peso (en los borregos más o menos 0,5 ml). Estos medicamentos son inyectados preferiblemente vía intravenosa. Así muestran efecto después de pocos minutos. Inyectando vía intramuscular, el animal necesita más tiempo (15 minutos) hasta que se ponga tranquilo.
   Ojo: Los tranquilizantes causan que el pene del animal salga un poco del prepucio. Es una reacción totalmente normal de la cual no hay que preocuparse.
2. En el caso de toros **hay que amarrar el rabo** de tal manera que no pueda topar las partes en las que vamos a efectuar la operación.
3. Se tumba al animal.
   Los toros pequeños pueden ser operados después de tumbarlos, mientras que a los toros grandes se los opera manteniéndolos de pie. Los toretes pueden ser tumbados y sujetados como indica el capítulo sobre la castración de los caballos en la p. 235.
   Si se quiere operar a los animales en posición parada es indispensable la inyección de un tranquilizante. Además, hay que amañar (amarrar) bien las patas



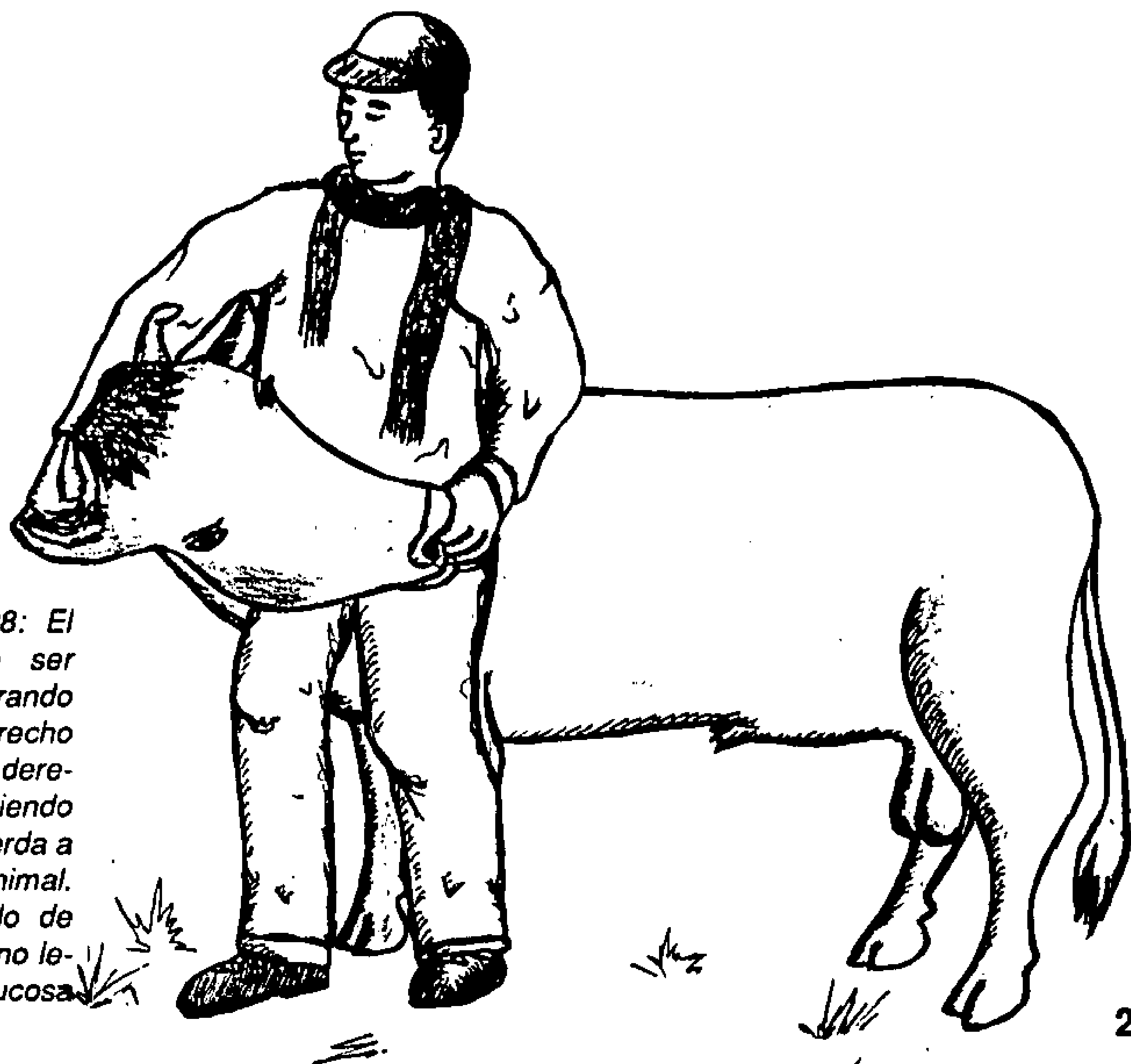
Dibujo No. 97: Este dibujo muestra en que parte del conducto espermático se debe inyectar el anéstecico local.

del toro, como se suele hacer cuando se ordeñan las vacas. Siempre hay que tener sujetada la cabeza del toro cuando está parado. Para ello hay que introducir el dedo índice y el pulgar en la nariz del animal, cuidando que las uñas no lesionen la mucosa de la nariz. La otra mano agarra el cuerno derecho o la oreja derecha del animal, como está indicado en el dibujo N° 98.

En los borregos basta una persona para que mantenga bien sujetadas las piernas traseras.

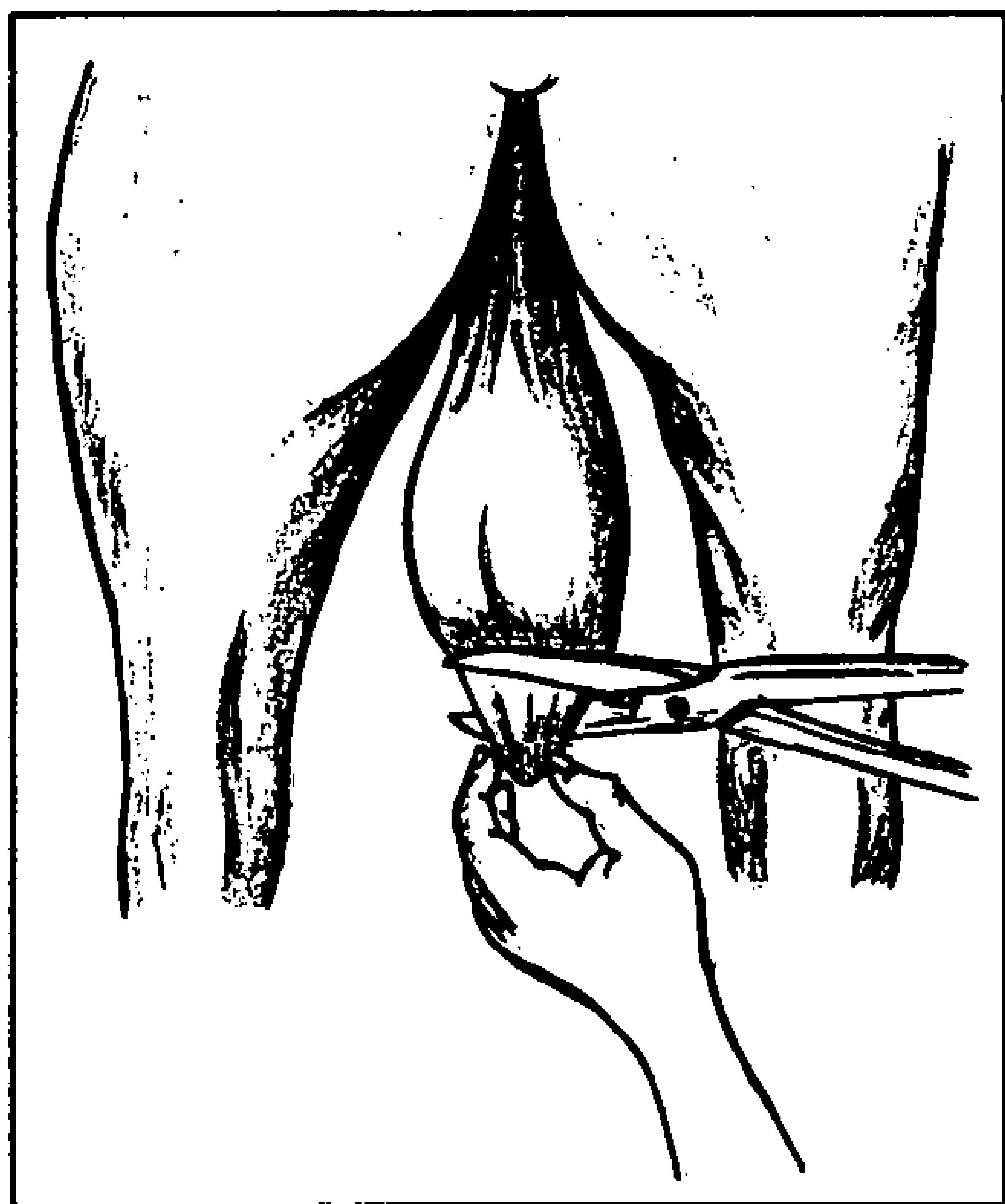
Para evitar los fuertes dolores causados por la operación se recomienda **inyectar un anestésico local en el conducto espermático**, un poco arriba de los huevos, antes de abrir el escroto. Se puede usar la Hostacaína® de Bayer o preguntar al odontólogo en el subcentro de salud por una ampolla de anestésico local (Linocaína).

Recuerde: **Los animales sienten dolores como nosotros.** Por eso, hay que tomar precauciones para que estos dolores sean limitados a un mínimo durante las operaciones. La operación sin anestesia es un acto inhumano. La inyección de un anestésico es un deber para el promotor veterinario responsable.



Dibujo No. 98: El torete puede ser sujetado agarrando el cacho derecho con la mano derecha e introduciendo la mano izquierda a la nariz del animal. Tenga cuidado de que las uñas no lesionen la mucosa de la nariz.

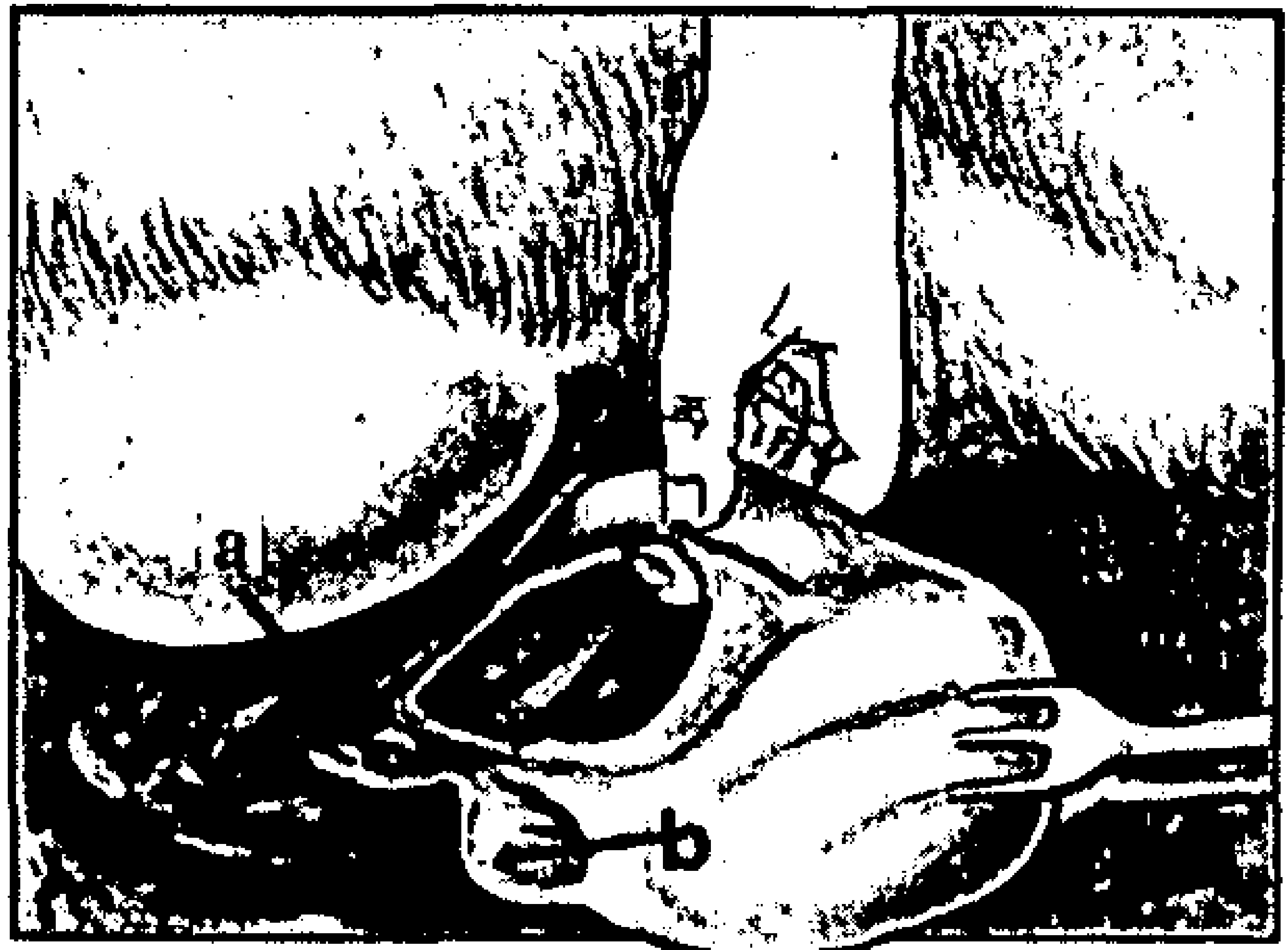
4. **Se limpia bien con agua y jabón el escroto y sus alrededores.** Es muy importante que la piel de las ancas y de la barriga esté bien mojada, para que los pelos no entren a la herida que se abre durante la operación.
5. **Después el operador y un asistente se lavan bien** las manos y los brazos, con abundante jabón. Con un cepillo se limpian las uñas. Lavadas y secadas las manos, se vierte un desinfectante, por ejemplo Savlon° o un trago fuerte sobre ambos brazos y manos (El Savlon° puede conseguirlo en el subcentro de salud).
   Con el mismo desinfectante hay que mojar el area de operación en el animal.
6. El asistente saca un bisturí estéril de un sobre y lo coloca en un mango de bisturí (los bisturíes y sus mangos pueden comprarse en centros agrícolas o en las sucursales de Agripac).
   Se sigue de la siguiente manera:
7. **Se hace una incisión (un corte) con el bisturí en la parte baja del escroto,** pasando por los dos compartimientos de la bolsa. El pedazo de piel que se saca deberá tener más o menos el tamaño de la base de una pequeña botella de cerveza, tipo «Club» (véase el dibujo N° 99).
   Por las dos aberturas que se forman salen, un poco hacia abajo, los testículos. Los testículos están envueltos en dos cubiertas llamadas tegumentos. **Estas dos envolturas hay que abrirlas con el bisturí,** de tal manera que los propios testículos junto con el ***epidídimo*** salen afuera de la bolsa. Los testículos están mantenidos muy apretadamente por las dos envolturas, así que al cortar la envoltura más cerca del huevo, este realmente brota por la incisión hecha afuera.
8. Se separa bien uno de los dos testículos de los tejidos cortados. Luego se corta



Dibujo No. 99: El escroto del toro es cortado en la parte baja con bisturí o con tijeras quirúrgicas para que salgan los testículos.

con el bisturí la conexión de la parte más baja del testículo con la envoltura más profunda, sin cortar los vasos sanguíneos.

9. Ahora el testículo debería estar totalmente suelto. Se puede entonces halar el huevo más afuera para que salga el conducto espermático. **Se empieza a dar vueltas al conducto espermático**, siempre en la misma dirección, torciéndole hasta que se vea como una piola.

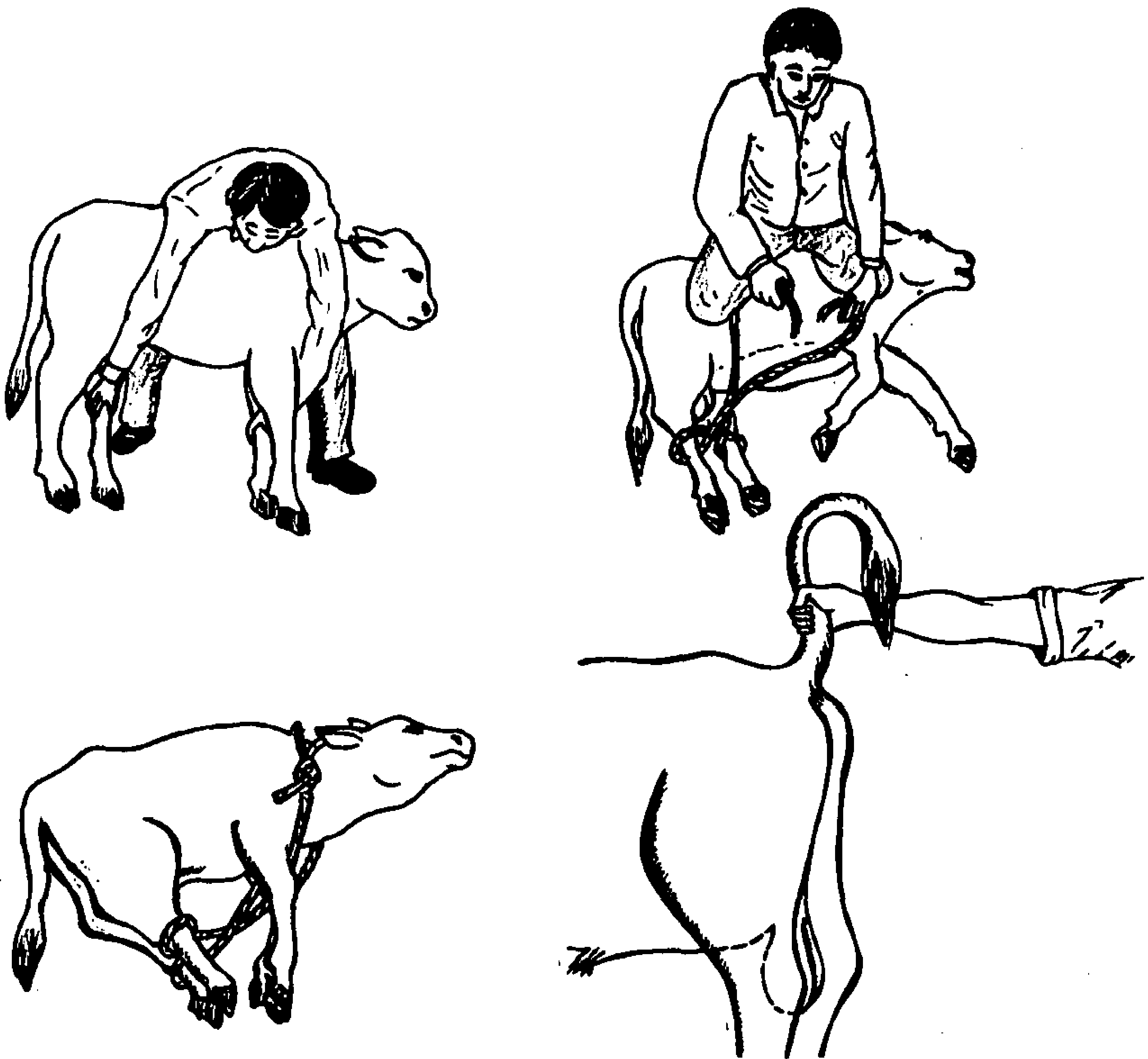


Dibujo No. 100: Después de sacar el testículo de todas las envolturas se perfora el ligamento que conecta el conducto espermático (a) con la parte más baja del testículo (b).

10. **Se raspa vigorosamente el conducto torcido, con la uña de un dedo pulgar o con el lomo de una navaja.** Se raspa y tuerce alternando hasta que se rompan el conducto espermático y sus vasos sanguineos. Así se evita hemorragias.
11. De la misma manera se procede con el otro testículo. Si hay fuerte hemorragia saliendo de una de las heridas, hay que buscar el origen de donde sale la sangre y cerrar con el hilo el vaso sanguineo que sangra . Al hilo hay que mojarlo primero en un antibiótico o desinfectante.
12. Después **hay que aplicar un aerosol o polvos desinfectantes y cicatrizantes**, como son el Fenogan® de India, el Eterol® y el Lepecef® de Life. Aún mejor es el uso de los polvos Negasunt® de Bayer, porque se pega muy bien en la herida.

Ojo: La Fundación para el Desarrollo Agropecuario, FUNDAGRO, ubicada en Quito, Moreno Bellido 127 y Av. Amazonas (frente al Ministerio de Agricultura, MAG), teléfono: 220-557 dispone de una Videoteca con peliculas sobre temas veterinarios. Los videos pueden ser alquilados y copiados. Uno de estos videos trata sobre la castración de los toros. Nosotros en Salinas hemos conseguido estos videos y los usamos en los cursos de capacitación.

B. **La castración sin derrame de sangre es un método muy rápido y cómodo**, siempre y cuando el operador respete ciertas reglas. Se la efectua con la ayuda de una tenaza especial, llamada ***tenaza Burdizzo***.



Dibujo No. 101: A - C muestra como se puede tumbar a un torete joven para castrarle, D muestra como se puede sujetar a un torete más grande doblando el maslo del rabo hacia arriba y adelante.

La castración con tenaza Burdizzo tiene varias ventajas:
- **No hay pérdida de sangre**
- **Casi nunca hay posteriores infecciones**
- **No pueden atacar la herida los moscos**
- **Se puede castrar muchos animales a la vez**
- **Una vez comprada la tenaza, la operación ya no tiene costos**

El método es recomendado en toretes de 2 meses a 3 años de edad. En los borregos no hay límites de edad para efectuar la operación.

Ojo: Hay dos tipos de Burdizzo: Grandes para ganado bovino, y pequeñas, para borregos. La Burdizzo grande puede ser usada también en borregos, aunque su

uso no es tan fácil como el de la pequeña. En comunidades donde hay muy poco ganado bovino es preferible comprar la Burdizzo pequeña.

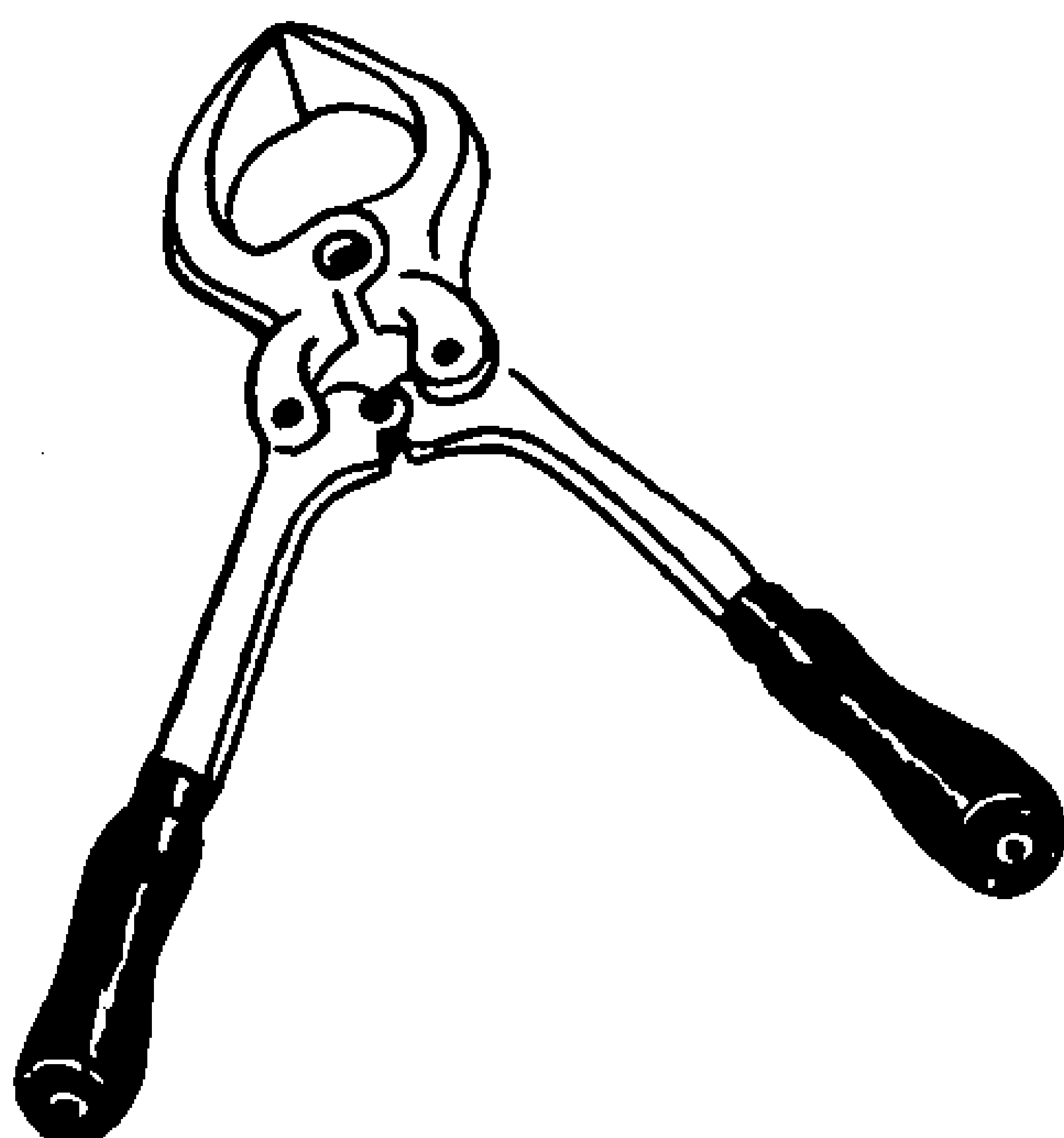
La tenaza Burdizzo puede ser comprada en las sucursales de Agripac. La tenaza grande cuesta alrededor de US $ 120, o sea 120 dólares; una pequeña más o menos US $ 80. Se recomienda que se compre una tenaza para cada comunidad para que forme parte del botiquín veterinario, el que debe ser administrado por el promotor veterinario. Si se cobra, por ejemplo, el que debe ser equivalente de medio dólar por cada castración con Burdizzo, «la plata» gastada en la compra de la tenaza se recuperará bastante rápido.

Para la castración con Burdizzo se necesita:
* **Una tenaza Burdizzo**, grande o pequeña
* **Un desinfectante**

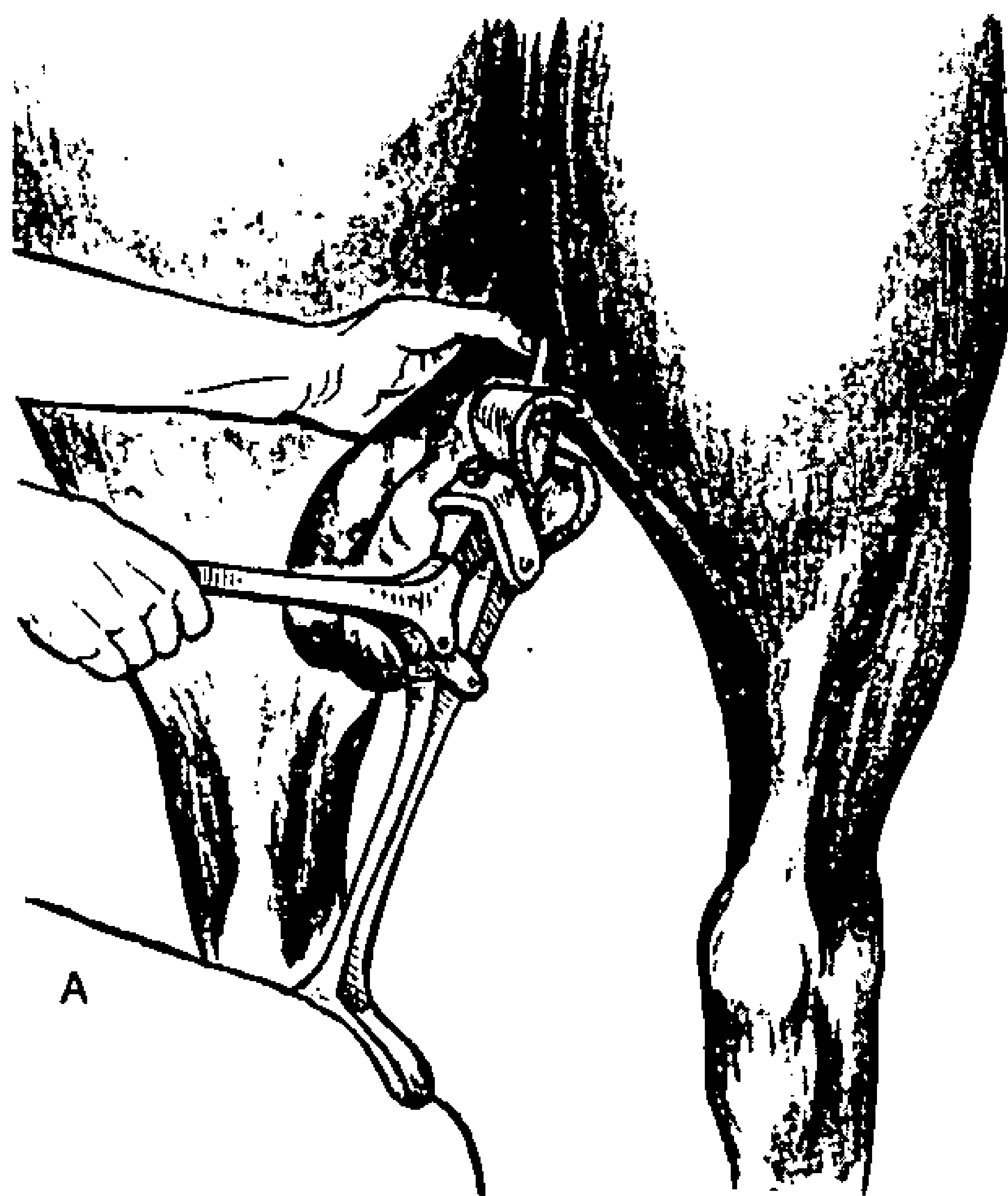
A toros y toretes con más de dos meses de edad se recomienda inyectar en los testículos, antes de empezar con la operación, unos 10 ml de un anestésico local al 10% en los testículos, antes de empezar con la operación, por ejemplo Hostacaín® de Bayer.

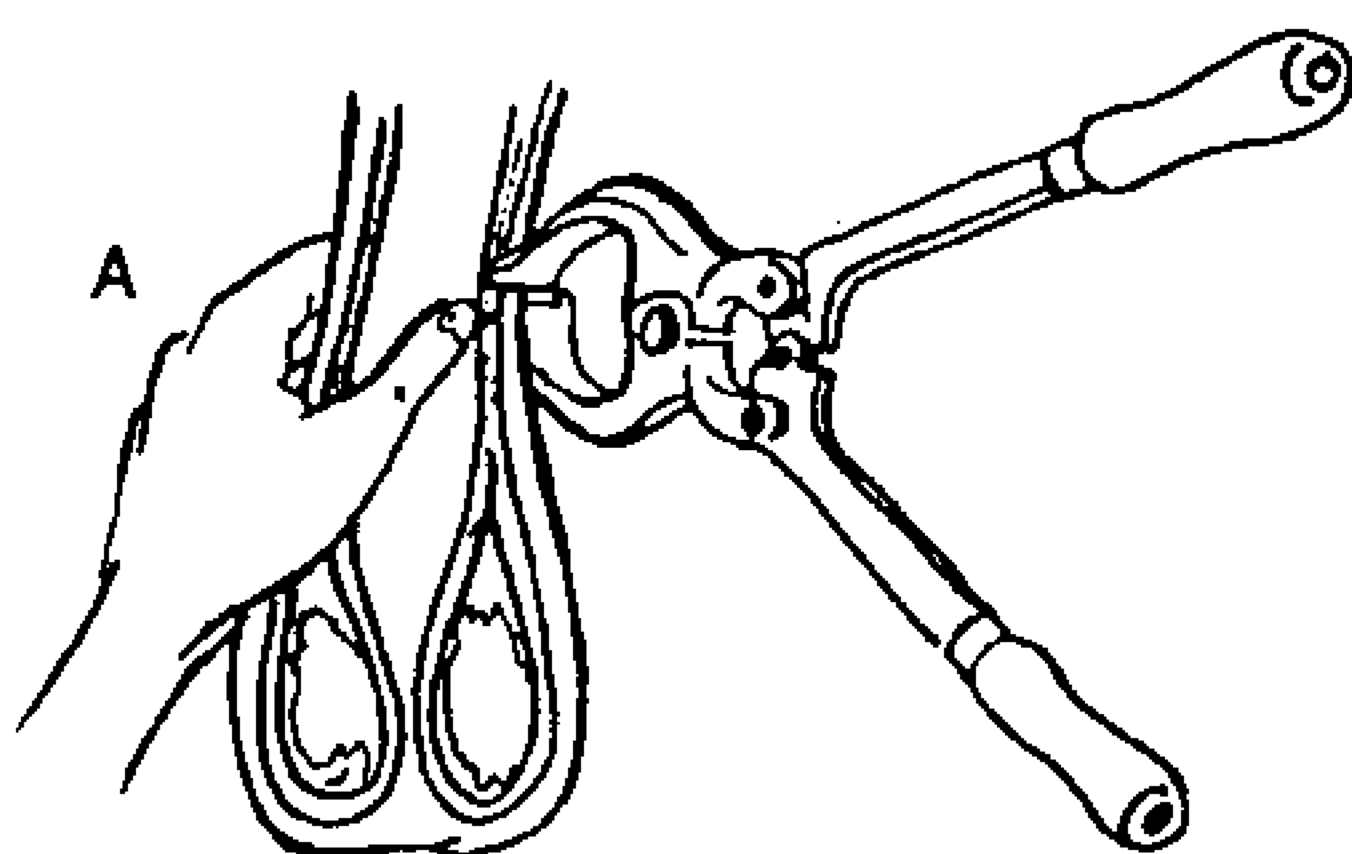
La castración con Burdizzo se efectua de esta manera:
1. **Dos personas sujetan el torete en posición parada**. Una persona controla la cabeza, así como indica el dibujo No. 98.
   La otra persona sujeta el maslo del rabo doblándolo fuertemente hacia arriba (véase el dibujo N° 101, p. 232). Así el animal pierde su fuerza en las piernas traseras. No obstante, es necesario amañar las patas traseras del torete con una soga.
   Los borregos son volcados y sus patas traseras sujetadas por una persona fuerte.
2. **Ahora el operador coge el escroto desde atrás e introduce la tenaza Burdizzo** abierta, al conducto espermático, como indica el dibujo N° 102. Hay que controlar bien que solo un conducto se encuentre entre los dos lados de la tenaza. Gente con poca experiencia, a veces por equivocación, coge el pene del animal debajo de la piel y lo aplasta, causando fuertes dolores y hemorragias. Por eso es muy importante controlar que realmente se trata del conducto espermático.
3. **El operador cierra la tenaza** usando ambas manos. Si el conducto se encuentra en su posición correcta, se puede escuchar un sonido típico de contusión al aplastarlo.

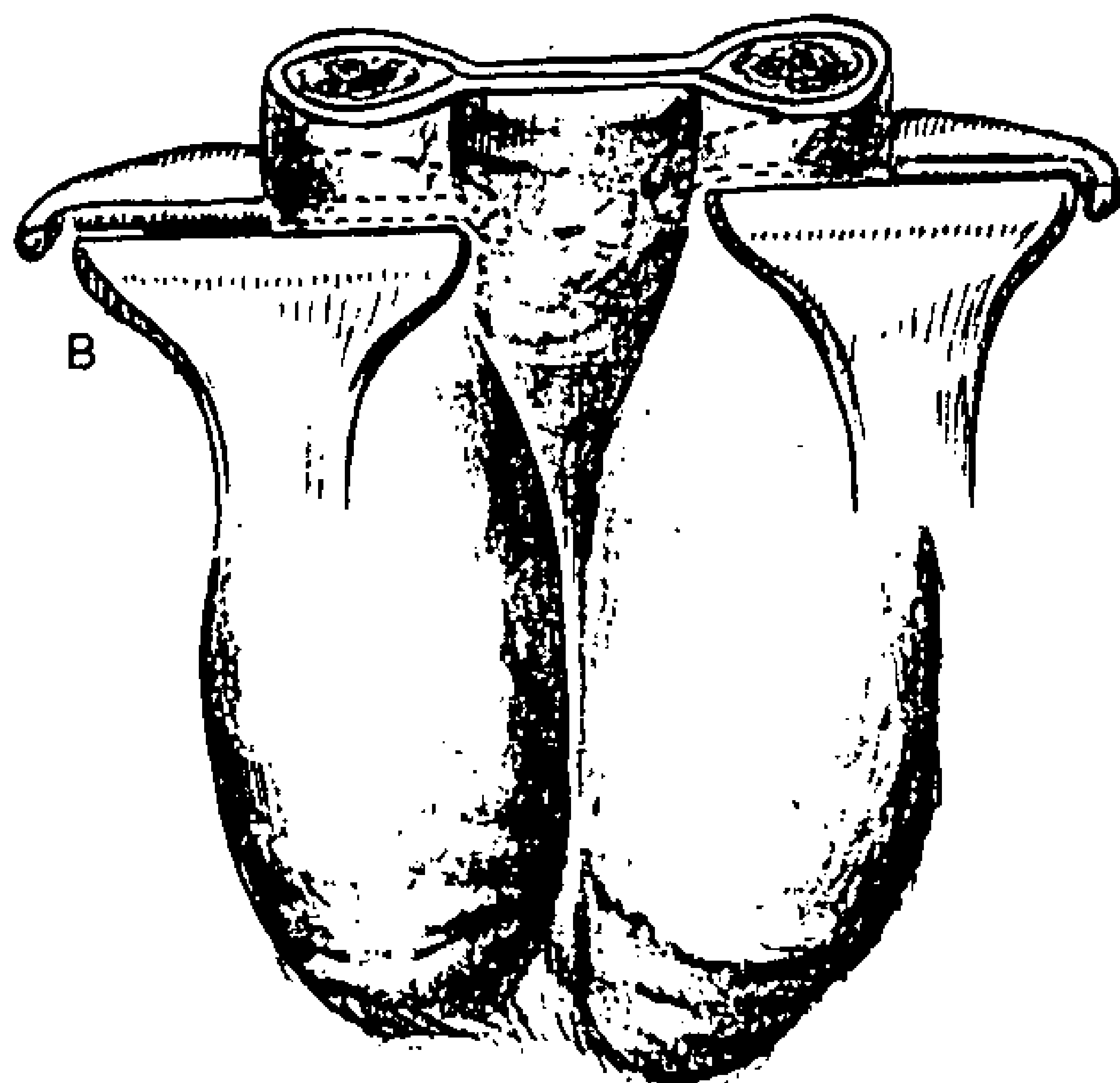
4. **Se mantiene la tenaza Burdizzo en posición cerrada por aproximadamente 30 segundos.** Después se la abre y se controla la piel del escroto para ver si no hay presencia de heridas.
5. Siempre es **válido aplicar un desinfectante en el lugar de la castración** aunque no sean visibles lesiones en la piel.
6. **Se recomienda efectuar una segunda contusión con la tenaza, un poco más arriba o debajo de la primera castración,** así la operación tiene más seguridad.
7. De la misma manera se procede con el otro huevo.



Dibujo No. 102: Una tenaza Burdizzo para la castración sin derrame de sangre.







Dibujo No. 103: Castración sin derrame de sangre mediante la tenaza Burdizzo. (A) La tenaza es colocada en el conducto espermático un poco encima del testículo. (B) Este dibujo muestra el punto exacto en el cual debe colocarse la tenaza Burdizzo para comprimir los conductos espermáticos.

Los huevos después de la castración desaparecen poco a poco en el escroto en el transcurso de unos dos meses.

Los animales castrados con Burdizzo deben mantenerse en un potrero separado de las hembras durante unos dos meses después de la castración, porque existe la posibilidad de que durante este lapso aún puedan montar y fecundar a las hembras.

Muy raras veces se observa en los animales castrados una hinchazón de la bolsa. La causa de esta hinchazón con frecuencia es una vena rota. Se recomienda inyectar un antibiótico (Oxitetraciclina o Penicilina), vía intramuscular durante varios días, para prevenir una eventual infección del escroto.

CASTRACION DE CABALLOS, BURROS Y CHUCAROS

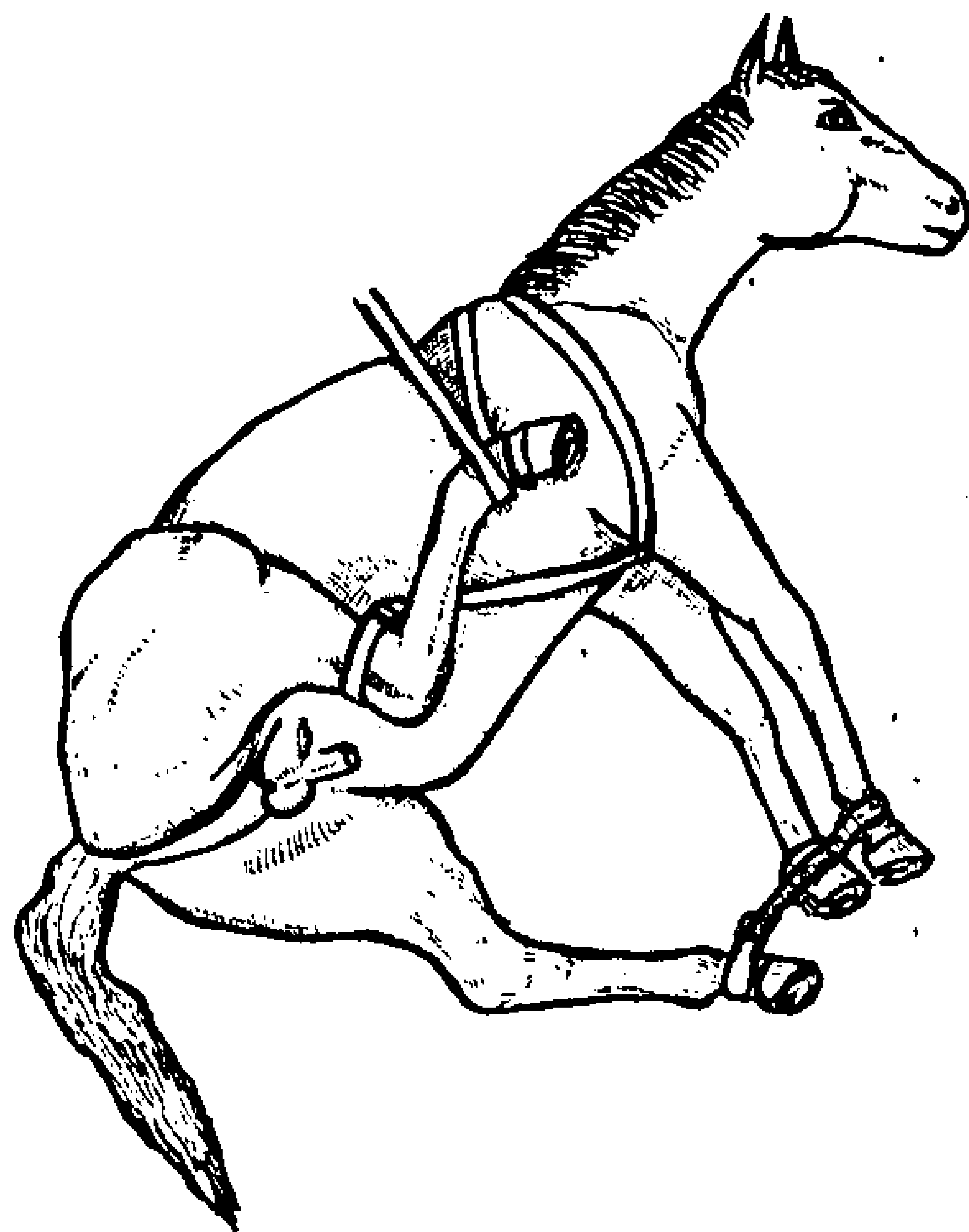
La castración de los caballos es **una de las operaciones más comunes en el campo**. No obstante, vimos muchos casos en que la operación no había sido efectuada adecuadamente. Por eso explicamos aquí un **método rápido y seguro**.

Los testículos de los caballos están muy apretados por el escroto. En los caballos no hay una bolsa larga y floja, como en el caso de los toros y borregos. Por eso no es posible castrar a los caballos usando una tenaza Burdizzo. En los burros y chúcaros sí se puede probar usar una tenaza Burdizzo, porque en estos animales el escroto está un poco más flojo.

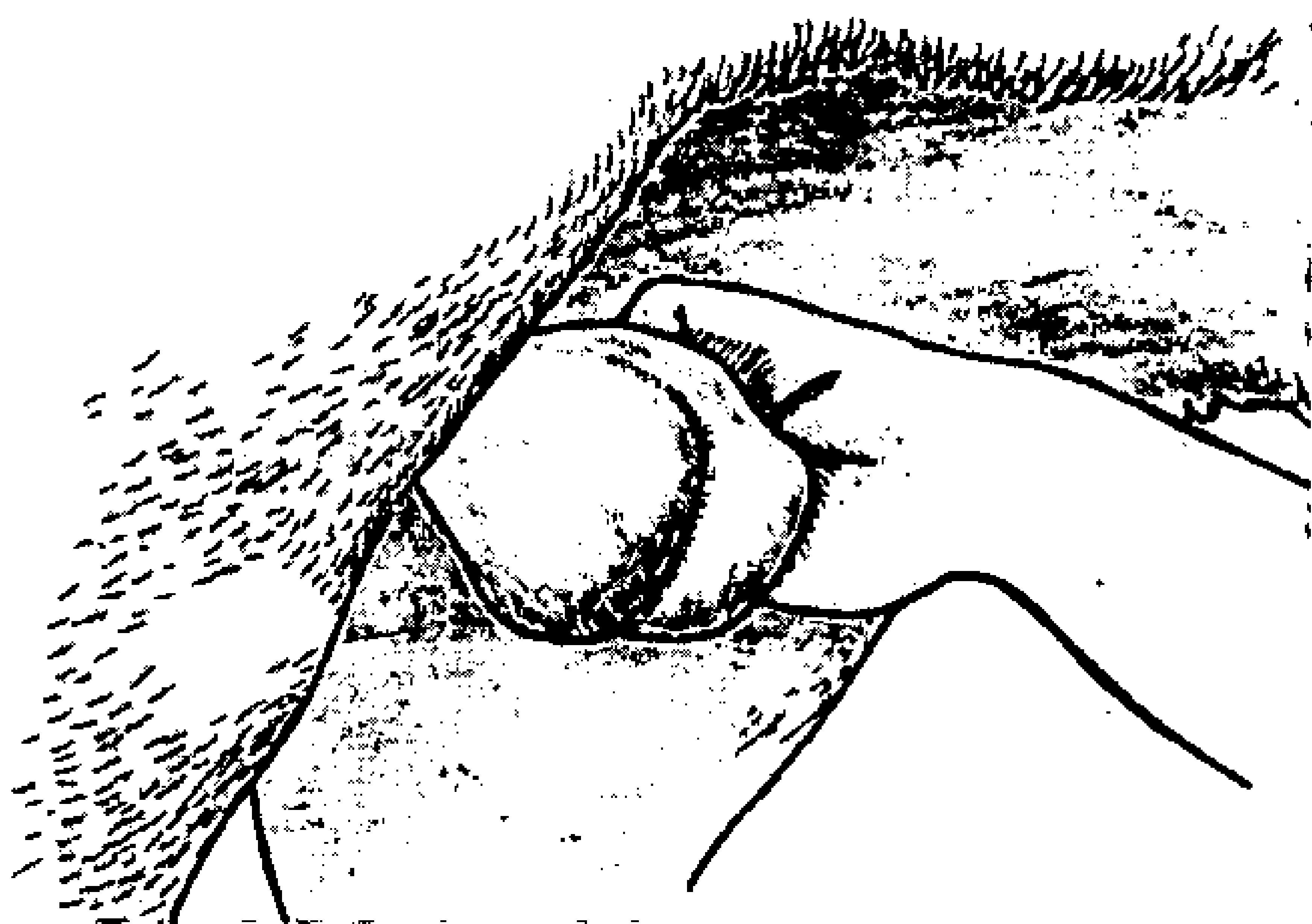
Para la operación con derrame de sangre se necesita las siguientes herramientas:
* **una jeringuilla para inyectar los anestésicos**
* **una aguja quirúrgica para coser heridas, e hilo (preferiblemente Catgut)**
* **un bisturí estéril y un mango de bisturí**
* **un emasculador para caballos (vende Agripac)**
* **un balde con agua tibia**

La operación se efectua de la siguiente manera:
1. Antes de tumbar al animal **se le inyecta un tranquilizante**, como por ejemplo Rompun® de Bayer o Tranquilan®. Del Tranquilan® se da 1 ml por cada 100 kilos (220 libras) de peso., o sea de 4 a 5 ml a un caballo adulto. Se recomienda inyectarlo intravenosa, para que la inyección tenga efecto más rápido .

2. **Se amarra el rabo** con una piola, pasándola por el cuello del animal.
3. **Se vuelca al animal.** En los caballos, burros y chúcaros es importante que el animal esté acostado, con el lado izquierdo abajo, como indica el dibujo N° 104. La pierna derecha, o sea la que queda arriba, es desviada hacia la cabeza, colocando la soga alrededor del nudo del corvejón y pasándola por debajo del cuello, siguiendo por la cruz y dirigiéndola hacia atrás hasta el hueco del menudillo de la misma pata (véase el dibujo).
4. **Se lava bien el escroto y las partes de los alrededores con abundante agua y jabón.** Hay que mojar bien la cara interior de las ancas y la barriga, para que se moje bien el pelo.
5. **Es necesario inyectar un anestésico local** en los cordones espermáticos, penetrando la piel de la bolsa. Se inyecta unos 10 ml de un anestésico al 5% , por ejemplo Hostacaína° de Bayer.



Dibujo No. 104: Este dibujo muestra como se debe amarrar una de las dos piernas traseras del caballo para castrarlo.



Dibujo No. 105: La anestesia local se efectúa inyectando hostacaína en los conductos espermáticos.

6. Mientras la anestesia haga efecto, **el operador y un asistente lavan vigorosamente sus manos y brazos** con agua y jabón, mojándolas después con un desinfectante, por ejemplo Savlon° o un trago fuerte.
7. **El área de operación es mojada con el mismo desinfectante**.
8. Luego **el operador** coge con la mano izquierda desde adelante la bolsa. (Al tocar la bolsa, el animal a veces retira los testículos hacia dentro. Entonces

habrá que buscarlos y sacarlos de nuevo) estira **bien el escroto**, hasta que los testículos se vean bien apretados debajo de la piel de la bolsa.

9. **Con el bisturí, efectúa dos cortes superficiales** de «orientación» por la piel, sin entrar mucho a los tejidos. Estas incisiones sirven para reencontrar el lugar justo de los cortes hechos en el escroto.



Dibujo No. 106: Como uno de los primeros pasos en la castración del caballo se efectúa dos cortes superficiales por la piel del escroto.

10. **Se empieza a sacar el huevo que queda más abajo.** La mano izquierda coje el huevo y lo apreta bien. Luego se pasa con el bisturí por la herida superficial efectuada antes, y se **cortan, con un movimiento decidido, las diferentes capas del escroto** a un largo de 7 a 10 centímetros. Se trata de no lastimar el propio testículo, porque este sangra mucho al cortarlo.

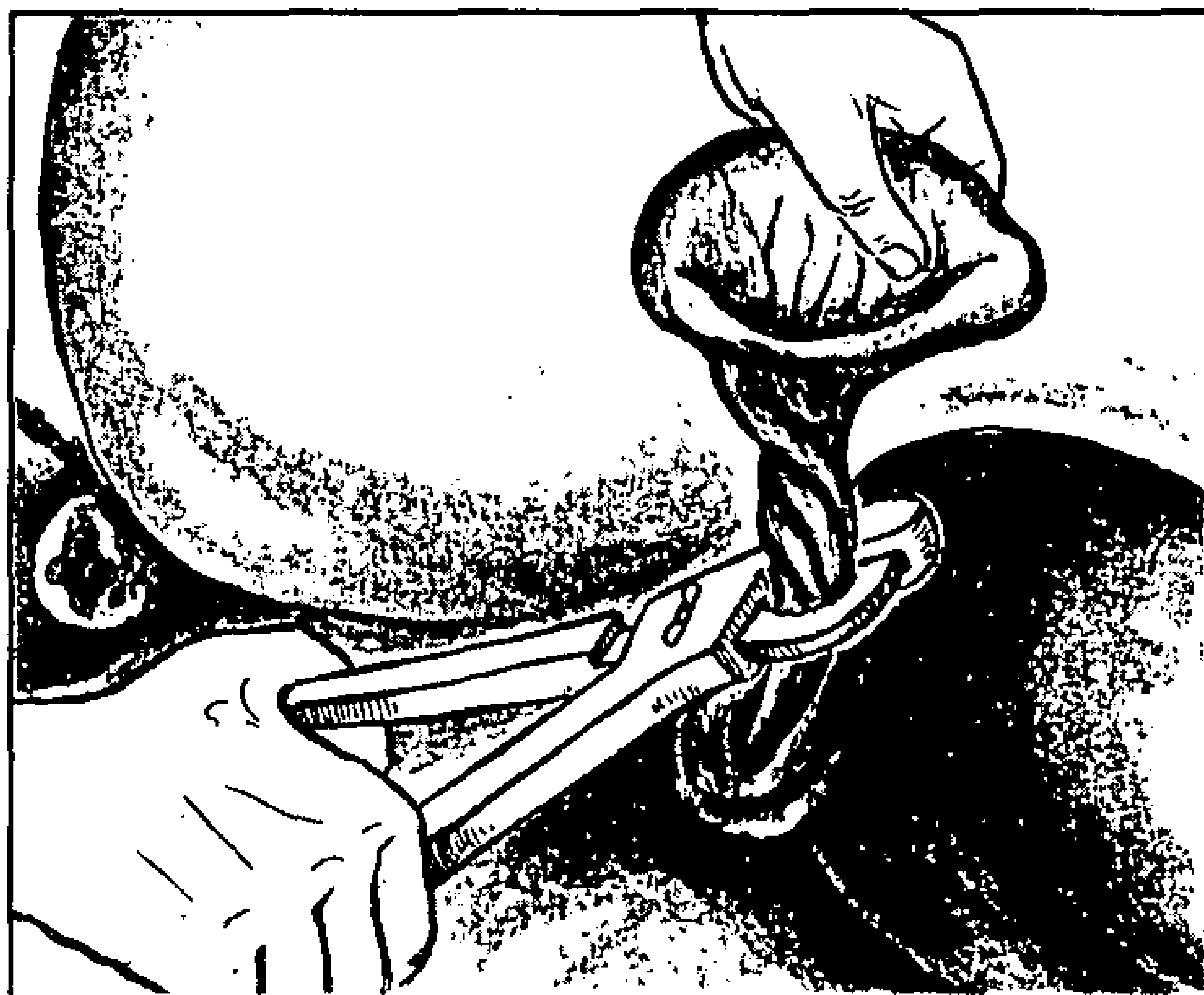
11. Al aparecer el testículo, **se** lo coge y se **corta la conexión entre la parte baja del huevo y de la envoltura más profunda** (véase el dibujo N°106).

12. El operador entrega el bisturí al asistente, recibiendo de este el emasculador. **El emasculador es colocado en el cordón espermático**, con la cara que aplasta dirigida hacia la barriga, y con la cara que corta dirigida hacia el testículo (es la cara en la cual se encuentra el tornillo de aletas) (véase también la foto N° 12.

13. Luego **se separa el testículo del cordón espermático cerrando el emasculador y manteniéndole bien apretado por medio minuto. Es importante asegurarse que no hayan entrado partes de la piel o de las envolturas de los testículos sino solamente el propio conducto espermático.** Además se trata de colocar los vasos sanguineos que acompañan al conducto espermático en el ángulo interior del emasculador, como indica el dibujo N° 107, para que sean mejor apretados.

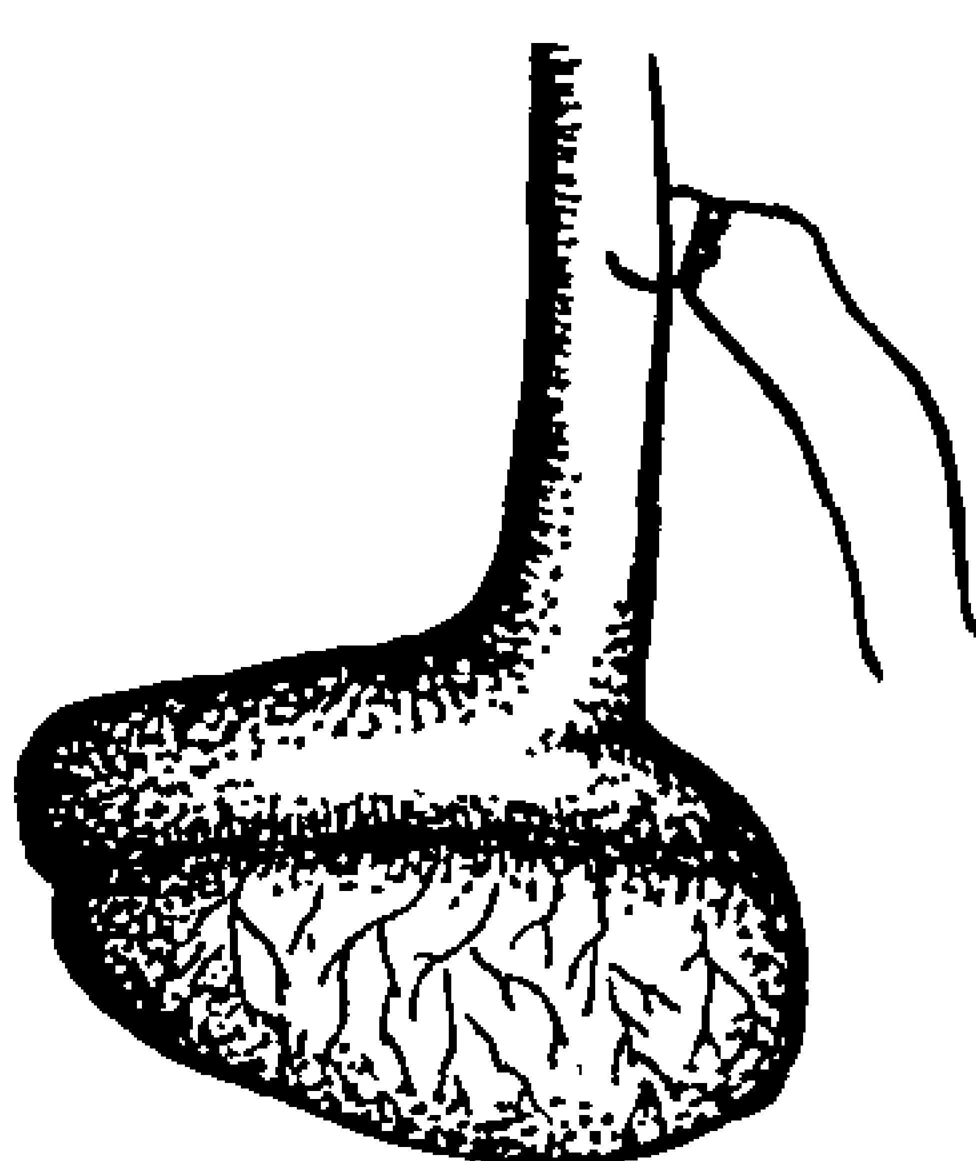


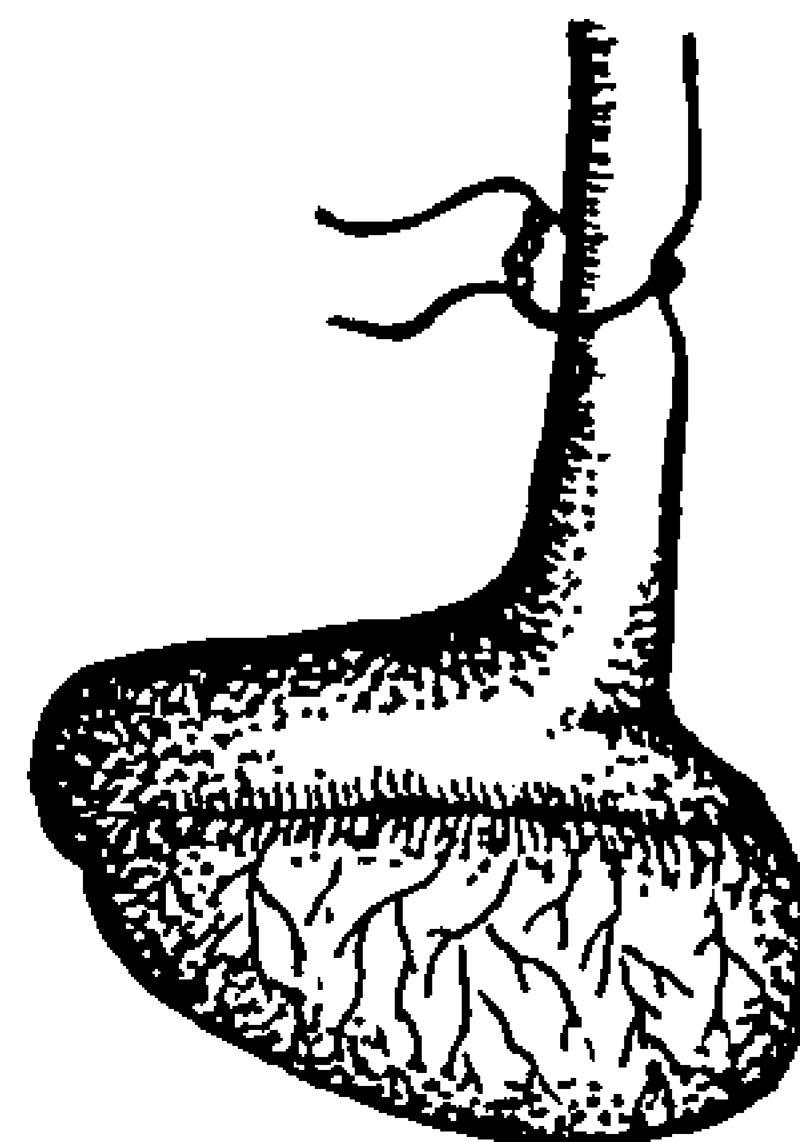
Dibujo No. 107: Emasculador, para la castración con derrame de sangre.

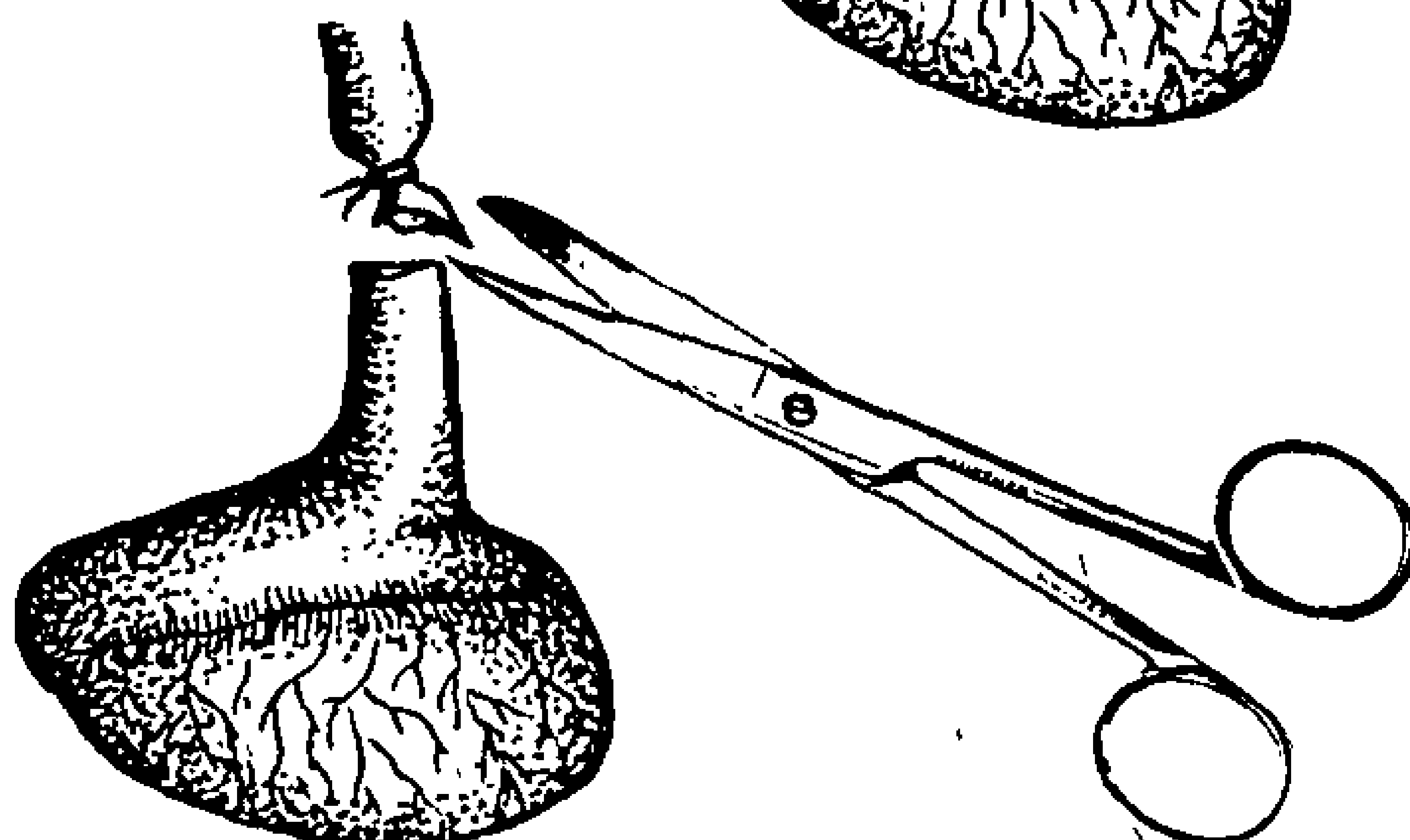


Dibujo No. 108: Con el emasculador se corta y comprime el cordón espermático al mismo tiempo.

Gente con poca experiencia puede ligar los vasos sanguíneos del cordón espermático, antes de cortarlo, con un hilo mojado en antibiótico, el cual es pasado mediante la aguja de sutura por el propio conducto espermático, evitando así que el hilo se mueva (véase los dibujos N°108 y 109, p. 238).







Dibujo No. 109: Para que no se mueva la ligadura del cordón espermático se recomienda penetrar el cordón con el hilo usando una aguja de sutura.

14. **Se procede de igual manera con el testículo de arriba.**
15. Antes de aplicar desinfectantes se observa bien las dos heridas para ver si existen hemorragias. **Las hemorragias hay que buscarlas para cerrar los vasos sanguíneos** que sangran, con el mismo hilo desinfectado.
16. Después **se aplica desinfectantes** como Eterol®, Lepecef®, Fenogan®, o Negasunt®. Las heridas se mantienen abiertas.
17. Si no hay ninguna hemorragia ni ningún otro problema durante la operación, **no es necesario la inyección de antibióticos**, siempre y cuando el animal quede bajo el cuidado de los dueños. En caso contrario es recomendable la inyección de un antibiótico vía intramuscular (por ejemplo Emicina LA® de pfizer, que da efecto durante varios días).

    Muy raras veces puede salir por la herida el *omento*, una tela que, dentro de la barriga, cubre las tripas. Si esto sucede hay que sacar el omento en unos 25 cm de largo y ligarlo con un hilo Catgut, desinfectado en antibiótico. Después se corta el omento, uno a dos centímetros por debajo de la ligadura y se mete el resto del omento en la herida.

CASTRACION DE LOS CHANCHOS

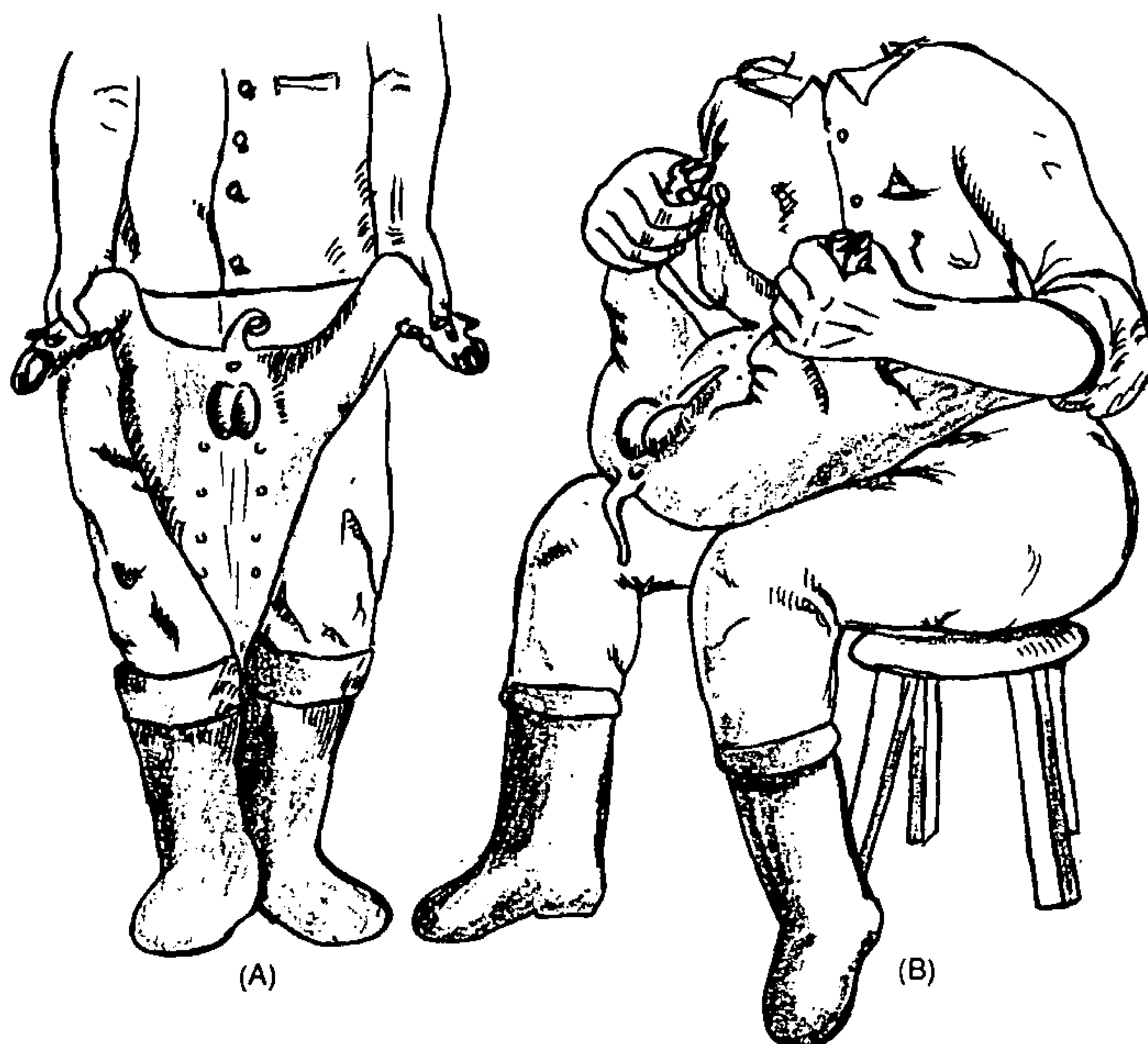
La castración o «el capar» de los chanchos es una operación muy fácil que cada promotor veterinario puede ser capaz de realizar. No obstante, hay algunas reglas que valen ser respetadas, porque de esta manera se puede evitar infecciones posteriores a la operación.
No hay ninguna duda de que a **la mayoría de los lechones se los castra demasiado tarde.** La castración de chanchitos de varias semanas hasta meses de edad no es una excepción sino la regla en muchas partes del campo ecuatoriano. No sólo resulta dolorosa para los lechones, sino que también incrementa el peligro de infecciones de la herida.
Nosotros recomendamos por eso, que la castración de los lechones se efectúe durante las tres primeras semanas de vida.

En seguida, le damos la descripción de un método rápido y eficaz de la castración de los lechones:

Se necesita las siguientes herramientas:
* **Un bisturí estéril y su respectivo mango**
* **Un balde de agua tibia, jabón, y una esponja o un trapo limpio**

Se procede de la siguiente manera:

1. **Se coge un lechón** colocándolo entre las piernas del asistente, de tal forma que la cabeza salga por detrás de las rodillas y las piernas traseras se muestren hacia adelante, como indica el dibujo N° 110 a. Otra posición apropiada es la del dibujo No. 110 b. en la que el asistente está sentado sujetando al lechón entre sus piernas.



Dibujo No. 110: Dos posibilidades de sujetar un lechón para castrarlo.

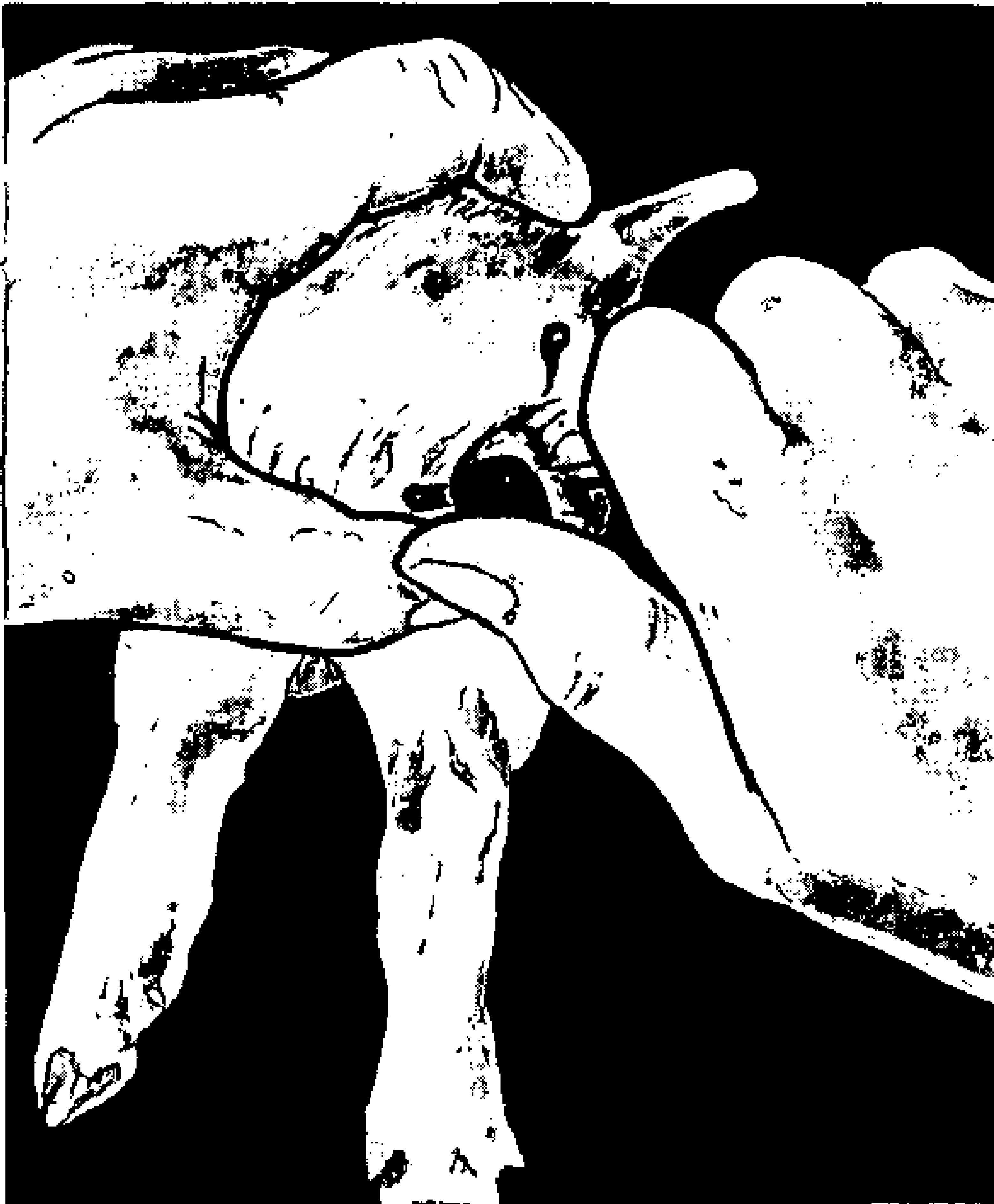
2. **Se limpia bien el área de operación** con agua y jabón. Es preferible el uso de una esponja o de un trapo para realizar esta limpieza.
3. **Con un desinfectante se moja el escroto y sus alrededores**. Se puede usar trago para la desinfección.
4. **Se efectua dos cortes suficientemente grandes** para que la secreción de la herida pueda drenarse bien.
5. Se saca uno de los huevitos y **se lo separa de la envoltura más profunda**, como está indicado en el capítulo sobre la castración de los caballos en la p. 235.
6. **Se hala ligeramente el huevo** hacia afuera de la herida, hasta que se hace visible el cordón espermático.
7. **Se da varias vueltas al cordón espermático, frotándole al mismo tiempo con la uña del dedo pulgar hasta que se arranque**. De este modo se evitan sangrados.
8. **A continuación se aplican polvos cicatrizantes** como es el Negasunt° de Bayer, o un spray desinfectante, tal como el Eterol° de Life o el Fenogan° de India.



Dibujo No. 111: Castración de un lechón. Durante los primeros días de vida de los lechones una sola persona puede efectuar la castración.

①

1: Con un bisturí esterilizado se abre el escroto. Se efectúa dos cortes bastante largos para que la secreción de la herida pueda drenarse bien.



②

2: El cordón espermático es raspado con un cuchillo hasta que se arranque, de este modo se evitan sangrados.



③

3: Lechón castrado demasiado tarde, las consecuencias de las castraciones tardías son muchas veces infecciones de las heridas.



④

4: Muchas veces, el rabo es cortado al mismo tiempo, para evitar el canibalismo entre los chanchos.

CRIANZA Y ENFERMEDADES DE LOS CHANCHOS

LA CRIANZA DE CHANCHOS

En todo el Ecuador se puede encontrar pequeñas chancheras caseras, en las cuales las familias crian su chancho. Solamente en el alto páramo, donde no hay alimento alguno para estos animales y donde no existen queseras debido a la altura, no hay chanchos.

El chancho es un animal muy apreciado y bien pagado en nuestro ambiente, por eso vale su crianza también a nivel familiar, sin uso de tecnologías sofisticadas.

El chancho tiene algunas ventajas en comparación con los otros animales del campo:

* **Puede vivir tanto en la costa como en los recintos del monte y del páramo.**
* **Es un animal muy prolífico, que puede tener un gran número de crías en poco tiempo.**
* **Puede comer los desperdicios de la casa.**
* **Su carne es muy rica y apreciada por todos en el país.**
* **Puede aprovechar del suero que sobra de la producción de quesos.** En Salinas, el número de chanchos ha aumentado mucho desde que funcionan las queseras comunales.

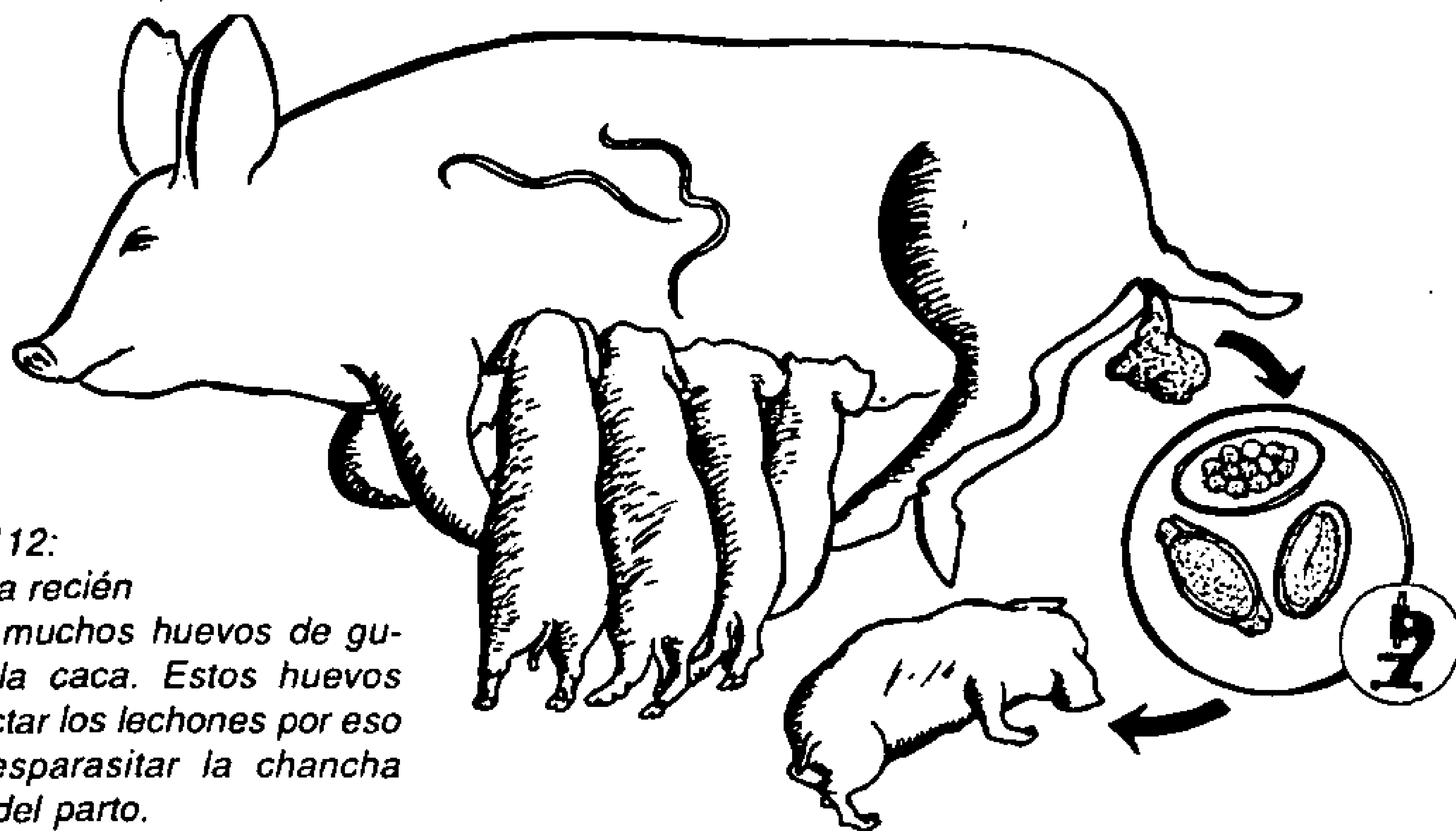
Pero, la crianza de los chanchos también tiene algunas desventajas:

* **El descuido puede causar fuertes enfermedades, que de una vez pueden matar a todos los chanchos en una chanchera.**
* **Cuando no se les da de comer suficiente, pueden perder mucho peso en muy poco tiempo.**

Es muy importante que los chanchos siempre tengan un techo, debajo del que puedan protegerse del frío o de la lluvia. Los techos de zinc tienen la desventaja de calentarse cuando hace sol y de enfriarse mucho en la noche. Estos cambios bruscos de temperatura debajo del techo pueden causar enfermedades en los animales. Por eso, es más aconsejable que se usen materiales de la zona como cade o paja para la construcción de los techos. Techos de zinc que ya existen, pueden ser cubiertos con estos materiales para evitar que se enfríen o calienten demasiado.
Hay que evitar que el agua de las lluvias pase por la chanchera. Los chanchos que no tienen un lugar seco para dormir se enferman más rápido que los otros.
Es mejor tener agua cerca de la chanchera, mejor desde una llave, a la cual se puede conectar una manguera para limpiar la chanchera de vez en cuando, especialmente poco antes y después de un parto.
Tiene muchas ventajas la **instalación de un bebedero**, o sea una válvula que se conecta al tubo de agua y que suelta el agua solamente cuando el chancho la toca con su boca. Así se evita la contaminación del agua con caca. Los bebederos pueden comprarse en centros agrícolas, en las sucursales de Agripac o en almacenes agropecuarios (por ejemplo «El Huerto» en Ambato).
Se recomienda el **uso de comederos fijos** que no se vuelquen cuando el animal se acerca a comer. Los comederos de caucho, hechos de llantas viejas, con frecuencia se viran, regando toda la comida en la chanchera y desperdiciando los líquidos, por ejemplo el suero, sin que puedan ser tomados.
Si se encuentran varias chancheras en la cercanía es muy importante que los chanchos sean vacunados regularmente.
Cada compra de un chancho nuevo significa un peligro para los chanchos que ya están en el establo. Los nuevos chanchos pueden ser portadores de enfermedades aunque no muestren signos de una enfermedad.
Por eso recomendamos que un chancho recién traído de otra parte, sea puesto en un establo aparte por algunas semanas hasta que se vea si desarrolla una enfermedad o no. Este sistema de prevención de enfermedades se llama cuarentena.
La vacunación más importante e indispensable es la vacunación contra el cólera de los chanchos, también llamada peste porcina.
Por eso lea atentamente el capítulo sobre esta enfermedad en la p. 252.

PARASITOS INTERNOS EN LOS CHANCHOS

En los chanchos existen parásitos típicos para cada grupo de edad. **Los bichos causan grandes pérdidas en los animales**: los lechones crecen mucho más lento, los chanchos jóvenes no engordan, y las chanchas no dan suficiente leche para alimentar a sus crías.
Los diferentes parásitos internos, o sea los gusanos de las tripas, tienen cada uno un lugar preferido dentro de los ***intestinos***.



Dibujo No. 112:
Una chancha recién parida bota muchos huevos de gusanos con la caca. Estos huevos pueden infectar los lechones por eso hay que desparasitar la chancha poco antes del parto.

Para saber bien si un chancho tiene bichos, hay que examinar una muestra de caca debajo de un microscopio. No obstante, es recomendable desparasitar los chanchos regularmente. Por la falta de limpieza que hay en la gran mayoría de las chancheras caseras no nos queda ninguna duda de que casi todos los chanchos tienen bichos en sus tripas.

Hay algo muy interesante de los bichos: siempre, cuando recién ha parido una chancha sale un gran número de huevos de los gusanos que ella tiene en su barriga. Esto significa, que **los bichos se dan cuenta que la chancha está con cría**. Los huevos salen con la caca de la chancha, con lo que pueden infectar a los lechones.

Tratamiento:

El tratamiento de las chanchas preñadas pocos días antes del parto es de suma importancia para evitar que los lechones se infecten inmediatamente después de su nacimiento.
Hay pocos medicamentos hechos especialmente para tratar los bichos de los chanchos. Uno es el Zakor° - Cerdital de la casa Porkiven. De este remedio, que viene en forma de un polvo, se da 5 gramos (un sobre) por cada 50 kilos de peso vivo. A una chancha preñada tocaría darle más o menos dos sobres. El polvo puede ser mezclado en el suero o la comida para la chancha. Se da el remedio en la noche y se saca a la chancha de la chanchera temprano, en la mañana siguiente. Así la chancha caga fuera del establo y no contamina el establo con los huevos de los gusanos. En la noche se puede llevar la chancha al establo nuevamente.
Es recomendable también **desparasitar los lechones** recién destetados o comprados en la feria. **Se les da 1 gramo, o sea la quinta parte de un sobre de Porcimas° a cada uno**. Si son varios lechones, se les da un sobre entero por cada cinco chanchitos, mezclándolo con suero o colocándolo con una pequeña jeringuilla en la boca.
Si se usa el Panacur° de Hoechst Eteco, la dosis también debe ser muy pequeña. **El Panacur° se vende en forma de líquido y de granulado. A las chanchas preñadas se les da 5 mililitros (ml) del Panacur° líquido**. Del sobre de granulado de Panacur° (hay sobres pequeños que contienen 10 gramos cada uno) se da solamente 2, 3 gramos por cada 100 kilos de peso (una chancha criolla preñada pesa alrededor de 100 kilos). Un sobre de 10 gramos basta para 4 tratamientos de una chancha.

Prevención:

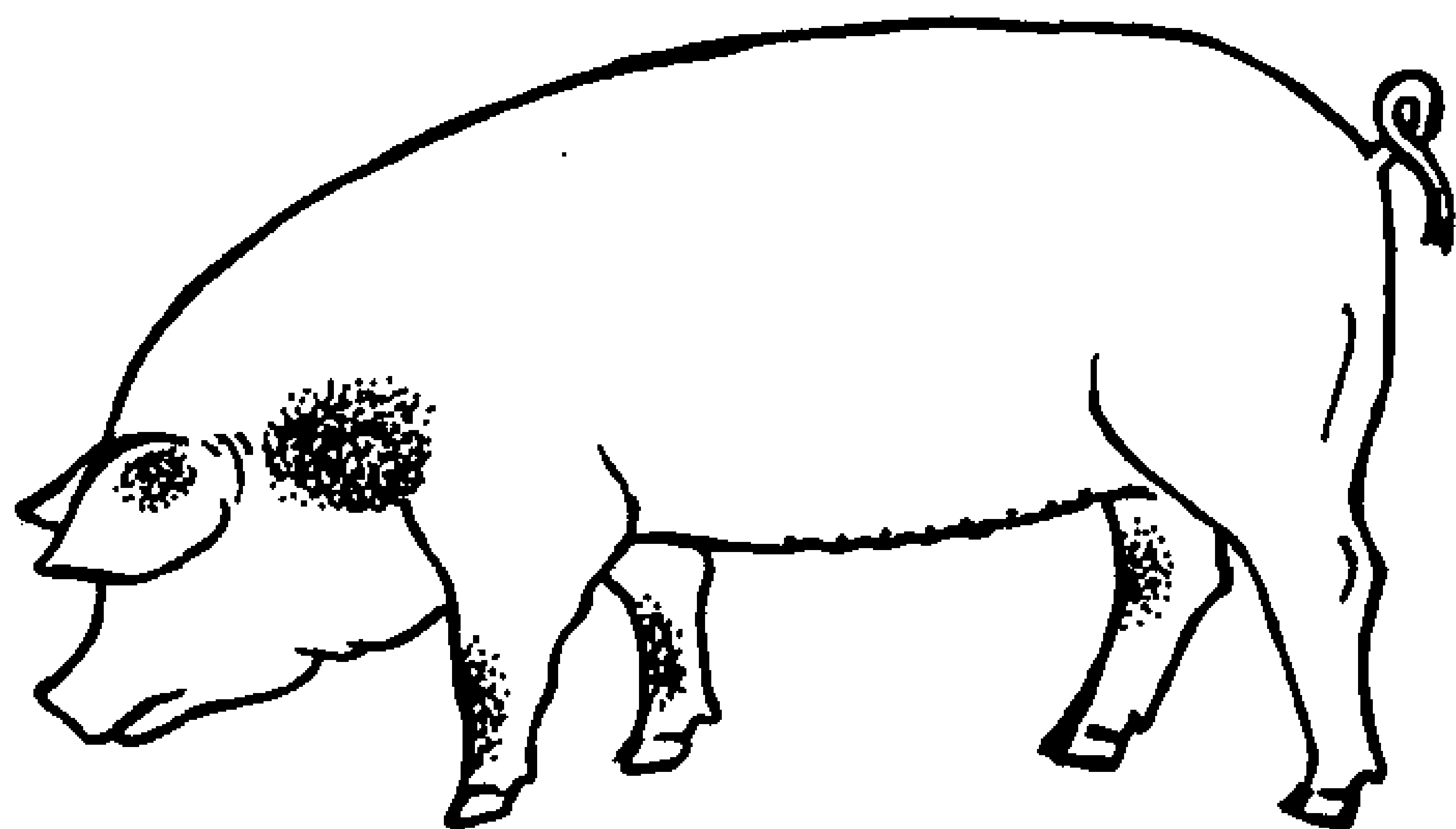
Hay que mantener limpia la chanchera. Especialmente en chancheras que siempre están sucias y mojadas con agua y mea, las lombrices y sus huevos se conservan por mucho tiempo. Por eso hay que limpiar y secar bien la chanchera, especialmente días antes de que la chancha vaya a parir.

PARASITOS EXTERNOS EN LOS CHANCHOS

Los parásitos externos que más afectan a nuestros chanchos son los ácaros, que causan la sarna, y los piojos.

Síntomas:

La sarna puede darse en todas las chancheras sucias. Aparece al principio en la cabeza, en la parte interna de las orejas y en los alrededores de los ojos. Luego puede extenderse al cuello, a la barriga y a los nudos de las patas.
Primero se ven pequeños nódulos que producen una fuerte comenzón. Si no se tratan a los chanchos, estos nódulos se cambian a costras. **Los animales se raspan contra las paredes de la chanchera**, gritan y comen menos que lo normal.
Cuando los chanchos están **con piojos, los síntomas en la piel no son tan fuertes** como en el caso de la sarna. No obstante, los chanchos pierden bastante sangre, ya que los piojos la chupan. Por eso los chanchos pueden volverse anémicos, o sea las mucosas de los ojos y de la boca se vuelven pálidas.



Dibujo No. 113: Costras debidas por una comezón causada por sarna en lugares típicos del cuerpo: orejas, cuello y las caras frontales de las piernas.

Los animales adultos normalmente desarrollan una inmunidad contra la enfermedad y no se enferman con sarna y piojos.

Tratamiento:

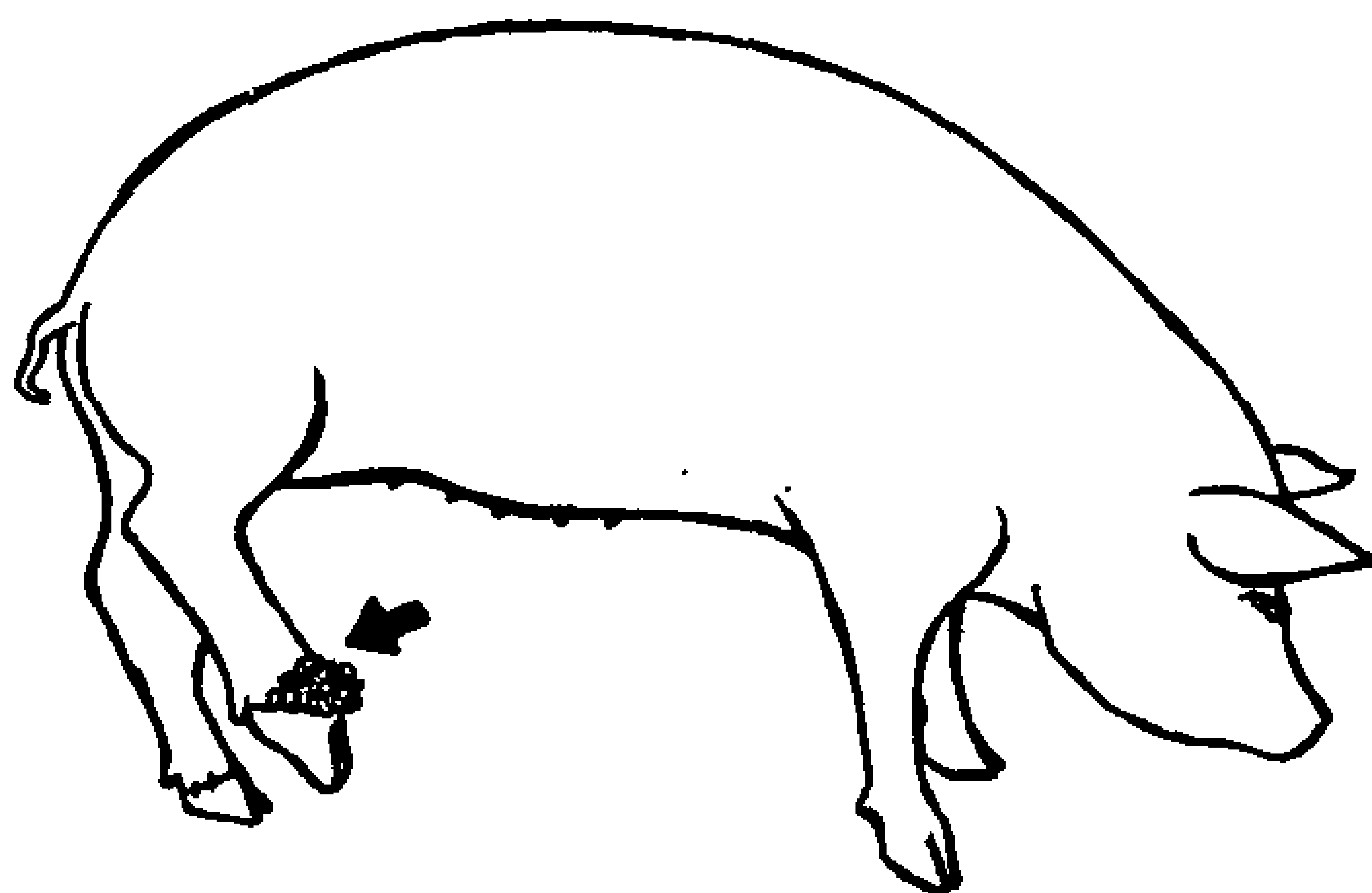
Para tratar efectivamente la sarna **hay que lavar o tratar los chanchos tres veces, con 10 días de intervalo entre cada lavado. Son necesarios varios lavados porque siempre sobreviven en la piel algunos huevos de los bichos** , que causan nuevamente una infección. Se recomienda usar **piretroides**, porque son menos tóxicos que los remedios que se usaba antes.
Lo más práctico es el uso de productos «**Pour On**», los que son aplicados por el lomo de los animales. Uno de estos productos es el Aciendel° «pour on» de India. A un chancho de engorde se riega 5 ml a lo largo del espinazo, después de haberlo lavado con agua y dejado secar. Otro remedio efectivo es el Butox° de Hoechst Eteco. Se diluya 1 ml de Butox° en dos litros de agua. Hay que usar guantes durante el tratamiento. Después se lava a un pequeño chancho de engorde con un litro de la mezcla, usando una esponja. Chanchos más grandes necesitan más de la mezcla. Se puede también practicar un baño de aspersión, usando una bomba para regar las papas que haya sido lavada y limpiado antes de meter la mezcla. Para una boma de 10 litros de contenido se añaden 5 ml del Butox°. Después se riega el medicamento sobre todo el cuerpo del animal, incluyendo las partes debajo de la barriga y las caras internas de las piernas. Léase también el capítulo sobre el uso de los antiparasitarios externos en la página xxx .
En casos ligeros se puede probar un tratamiento casero con 2 litros de mea de un niño, en la cual se cocina 3 cogollos de salvia real, una rama de manzanilla, matico y paico. Se añade algo de trago (medio litro). Con esta mezcla se lava al animal, estando medio caliente el líquido. A las pequeñas heridas causadas por la sarna puede aplicarse tintura de yodo.

PANADIZO EN LOS CHANCHOS

En chanchos que siempre se encuentran **en alojamientos sin paja** puede observarse de vez en cuando una inflamación de una de las patas, causada por lesiones en la pezuña o en la unión de la pezuña y el pie. Las bacterias que entran por estas lesiones causan fuertes infecciones, que pueden producir daños irreparables en los pies del chancho, si no son tratadas a tiempo.

Síntomas:

En el caso de un panadizo superficial, la inflamación del pie no causa más que una **ligera renguera**.
En casos más graves **la pata se ve «bien» hinchada** y bastante enrojecida a la altura del borde. **El animal tiene tan fuertes dolores que ya no pisa con esta pata, ni siquiera se levanta para comer.**
La inflamación del pie puede volverse purulenta, o sea **se forma pus debajo de la herida**. Al comprimir la pezuña enferma, salen gotas de pus.



Dibujo No. 114: Panadizo profundo con formación de absesos. la chancha encoge la pierna a causa de los fuertes dolores.

El gran peligro del panadizo es que las bacterias entren a la sangre y causen una infección general en el animal, llamada septicemia, que provoca su muerte.

Tratamiento:

El tratamiento del panadizo solo tiene éxito si se lo realiza en un estado temprano. Hay que aplicar altas dosis de antibióticos, por ejemplo **oxitetraciclina**. Se recomienda usar productos que tienen una larga duración, porque la aplicación del medicamento espanta mucho al animal. Se puede usar por ejemplo Emicina LA® de Pfizer, 1 ml por cada 10 kilos de peso. A una chancha grande o a un «verraco» hay que inyectarle entre 10 y 15 ml **vía intramuscular profunda, nunca vía intravenosa**. El remedio permanece por varios días dentro del cuerpo del animal, por eso no será necesario repetir la inyección cada día.
Se puede también usar el nuevo medicamento de Life, llamado Sultrivet®. Es una combinación de Sulfas y de Trimetoprim. Se aplica de 3 a 4 ml por cada quintal de peso, o sea 8 a 12 ml a una chancha grande o a un verraco, vía intramuscular. Estas inyecciónes hay que repetirlas durante tres o cuatro días, aún en el caso de que el animal ya no muestre renguera.

Prevención:

El panadizo puede prevenirse en gran parte en el momento en que se construye una chanchera. Los suelos de hormigón no deben tener cantos cortantes, de modo que la superficie no sea demasiado áspera.
Siempre debe haber una capa de paja o de viruta seca en las chancheras caseras con piso de hormigón.
En chancheras donde hay un problema permanente de panadizo, pueden instalarse baños de pezuña usando formalina al 4 % o sulfato de cobre. Los chanchos deberían ser pasados por el baño 2 veces al día. El baño puede construirse de una caja de madera, de 15 cm de alto y con una esponja adentro, la cual está «chupada» con el desinfectante.

PESTE PORCINA O COLERA DE LOS CHANCHOS

La ***peste porcina*** es una de las enfermedades más graves de los chanchos. El causante es un **virus** (véase también el capítulo sobre los microbios, p. 78). Otro nombre de la peste porcina es ***cólera de los chanchos***. No tiene nada que ver con el cólera en los seres humanos.
El contagio de los chanchos sanos con el virus se produce al comprar animales ya infectados, cuya enfermedad no es aún visible. La enfermedad tambien se transmite a través de vehículos de transporte, por ejemplo camiones de los negociantes de animales, que entran y salen de los camales. Instrumentos sucios y jeringuillas de inyección usadas, también pueden llevar el virus de un animal ya infectado a un animal sano.

Síntomas:

La enfermedad empieza a presentarse luego de 2 a 6 días después del contagio. Los animales presentan **fiebre alta que llega a los 41°C.**
Estos parecen tristes, tienen los párpados pegados y dejan de comer. Primero tienen la caca bien dura y luego pueden tener diarrea (quicha). Algunos chanchos llegan a vomitar. Se amontonan unos sobre otros y muestran ***convulsiones*** y ***parálisis***.
Chanchas preñadas pueden parir lechones muertos.
Algunos de los animales enfermos mueren después de pocos días, otros después de una o dos semanas.
Puede también haber animales que, aunque estén juntos con los animales muy enfermos en un galpón, presentan solamente la fiebre pero nada más.
En los chanchos muertos con peste porcina a veces se puede observar pequeños puntos rojos en el «tragador» o en los riñones.

Todos estos síntomas no son muy específicos, o sea, pueden presentarse algunos de los mismos síntomas en otras enfermedades. Por eso es muy importante llevar un animal enfermo a uno de los laboratorios, para que se haga un examen de este animal. No es suficiente llevar una muestra de sangre al laboratorio (véase también el capítulo sobre el envío de muestras a los laboratorios veterinarios, p. 37).

Tratamiento:

No hay un tratamiento para la Peste Porcina. Lo único que se puede hacer es **separar lo más rápido posible los animales enfermos de los que aún se ven sanos.**

Se recomienda medir la temperatura de los animales sanos dos veces cada día. *Si los animales empiecen a mostrar fiebre, hay que cambiarlos a donde* están los animales enfermos.

A los animales enfermos se les puede inyectar **antibióticos** para evitar que las bacterias «empeoren» la enfermedad, por encontrarse éstos ya muy débiles. Pero este tratamiento no tiene mucho sentido.

Por eso, aunque es una pérdida grande, lo mejor es matar y quemar a los chanchos con peste porcina. En chancheras grandes, donde hay muchos chanchos, ¡es mejor sacrificar algunos chanchos para salvar los demás!

Después de la separación y la matanza de los chanchos enfermos **se debe desinfectar el galpón para matar a los virus que están pegados en las paredes y en el piso del galpón. Lo mejor es usar una solución de 2% de *sosa cáustica*.** Esta solución se puede conseguir en farmacias o bodegas. También es posible usar una solución de Formól al 4% (o sea 4 partes de formol concentrado en 96 partes de agua).

Prevención:

Como la peste porcina es una enfermedad incurable, su prevención es muy importante.

Hay que vacunar a todos los chanchos contra la peste porcina. En Salinas hemos visto morir más chanchos en las pequeñas chancheras particulares que en nuestro establo grande, donde hay cientos de chanchos. Eso fue porque en el establo vacunamos continuamente.

Nosotros recomendamos que se realice una **campaña de vacunación contra la peste porcina cada medio año en toda la comunidad**, o sea todos los chanchos del pueblo deberían ser vacunados a la vez al mismo día.

Hay diferentes vacunas para la peste porcina, la más usada es la vacuna Cerdovirac° de la casa Life.
Las vacunas vienen en paquetes con dos frascos. El uno contiene un polvo y el otro agua esterilizada. Hay que «chupar» el agua con una jeringuilla limpia e inyectarla en el frasco con el polvo. Después, se agita bien el frasco y se chupa el contenido otra vez con la jeringa. Del Cerdovirac° se inyecta 2 ml a cada chancho, sea grande o pequeño.
Otra medida de prevención es mantener separados a los chanchos recién comprados de los demás chanchos por algunos días. Si no se sabe si estos chanchos ya han sido vacunados, es recomendable vacunarlos antes de juntarlos con los chanchos que ya están en la chanchera.



Dibujo No. 115: Inyección de la vacuna contra peste porcina en el muslo trasero. En los lechones la inyección se administrará con una aguja limpia y corta para no lesionar los nervios y el hueso del muslo.

Recordemos:

La Peste Porcina es una enfermedad muy grave de los chanchos. No hay cura para esta enfermedad. Por eso es muy importante vacunar a todos los chanchos cada medio año contra este mal. Lo mejor es realizar una campaña de vacunación en la comunidad cada medio año.

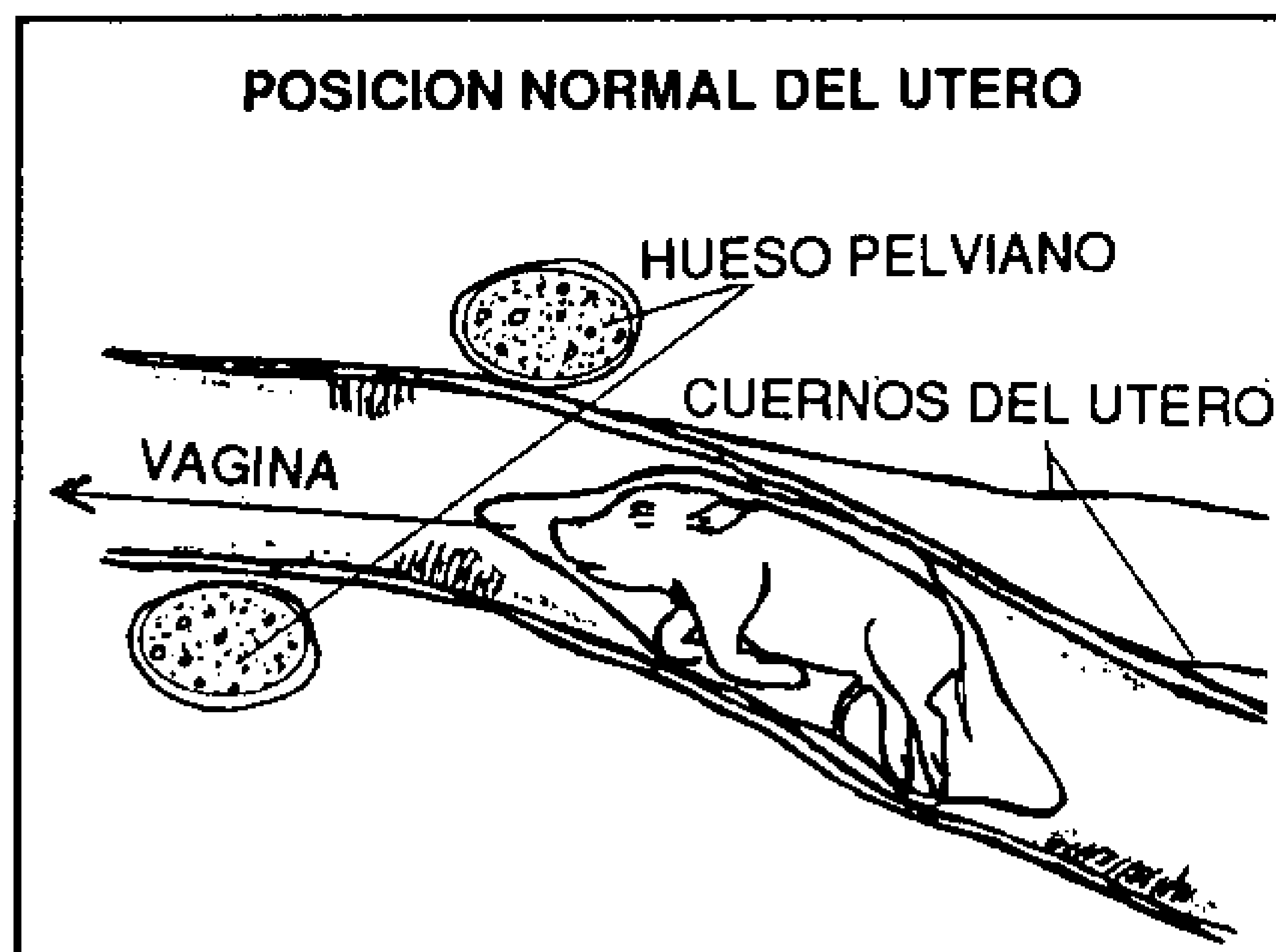
EL PARTO NORMAL EN LAS CHANCHAS

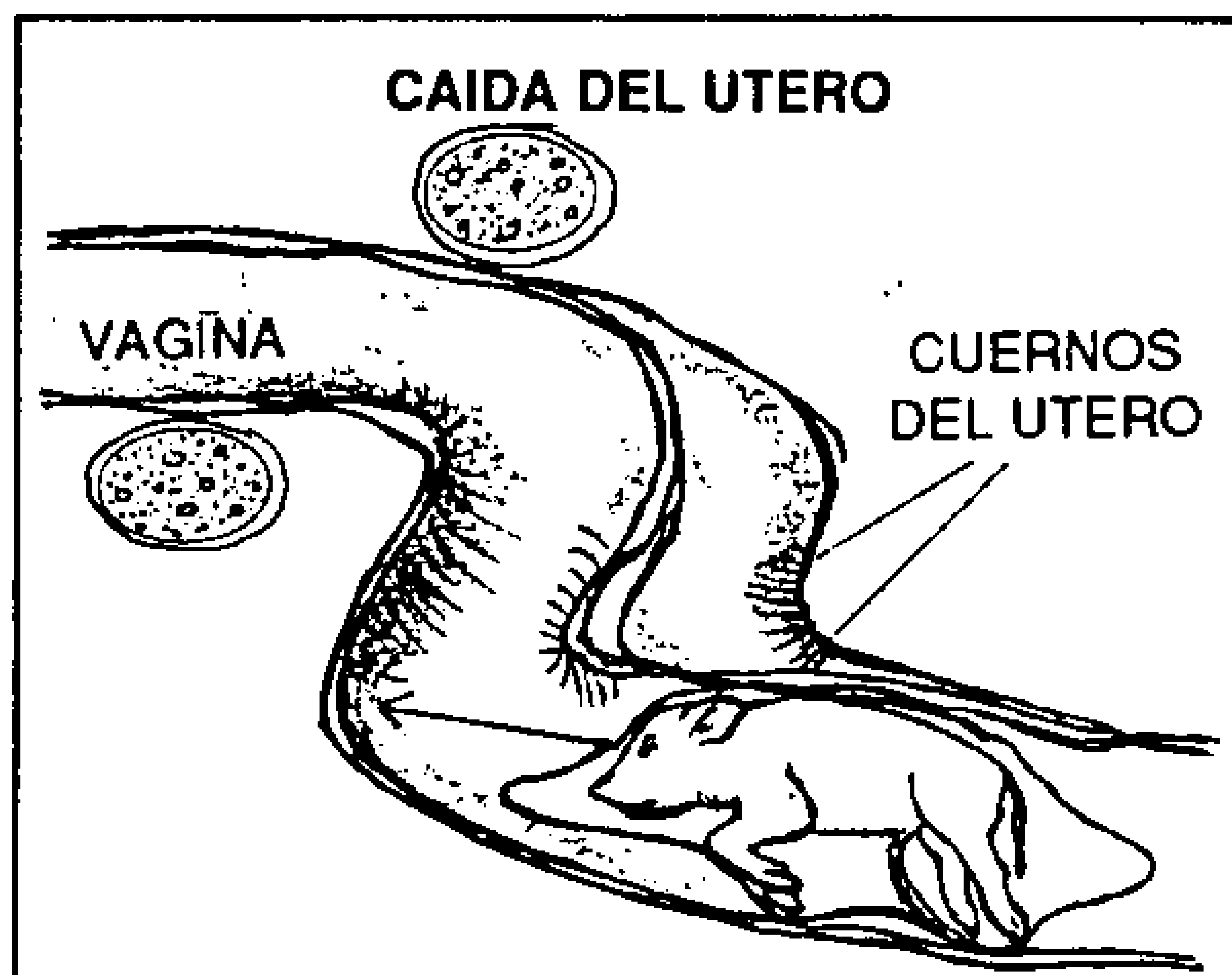
La chancha pare después de una preñez de más o menos 114 días de duración. Es más facil acordarse que la preñez dura **3 meses más 3 semanas más 3 días** (114 días).
Es muy importante que se anote la fecha en que la chancha estuvo con el verraco cuando estaba en celo. Desde esa fecha se calcula 3 meses, 3 semanas y 3 días. Así se tiene una idea para saber que día la chancha debería parir.
Unos pocos días antes del parto hay que limpiar bien la chanchera. Se saca toda la caca y se limpia el establo con abundante agua. Después se seca el galpón y se cubre el piso con bastante paja, cade o viruta. **Es importante que la cama de la chanchera esté bien seca.**
3 días antes del parto pueden observarse gotas de leche en los pezones, y pocas horas antes del parto, la leche sale a chorros.
El parto puede durar entre 30 minutos y 10 horas, el promedio es de 2 horas y media. Las chanchas que paren por primera vez necesitan más tiempo que chanchas que ya han tenido varias crías.
El intervalo entre 2 lechones es de 15 minutos promedio.
Unas 4 horas después del parto todas las placentas deberían haber sido expulsadas.
La chancha puede ponerse bastante molesta, si ella es observada permanentemente durante el parto. Al mismo tiempo es recomendable que alguien vigile a la chancha mientras ella pare. Lo ideal es controlar el parto cada media hora, por pocos instantes.

EL PARTO DIFICIL
O DISTOCICO EN LAS CHANCHAS

El parto difícil, también llamado *parto distócico*, puede tener varias causas:

* **En la chancha pueden faltar los dolores o contracciones.**
* **Las vías genitales (cervix, vagina) pueden estar desplazadas, por ejemplo por tumores.**
* **El útero puede haberse caído o torcido. Uteros caídos pueden observarse en cerdas con barriga colgante.**
* **La chancha puede estar histérica o agresiva. Ocurre especialmente en chanchas que paren por primera vez.**
* **El lechón puede estar en una mala posición dentro del útero.**
* **El lechón puede ser demasiado grande, por ejemplo cuando hay muy pocos lechones.**





Dibujo No. 116: En las chanchas con vientre colgante puede producirse la caída del útero lo que causa problemas durante el parto. A: Posición normal del útero. B: Caída del útero.

Tratamiento de las dificultades del parto:

Si la chancha ha estado por varias horas con fuertes dolores y si aún no nace ningún lechón, hay que explorar las vías genitales introduciendo la mano y el antebrazo.
Antes de meter la mano a la chancha , **el operador debe lavar sus manos y antebrazos con agua y jabón, mientras otra persona limpia vigorosamente la vulva de la cerda**. Como las chanchas son animales muy susceptibles a las bacterias hay que desinfectar las manos y brazos con un desinfectante, por ejemplo Savlon® o con alcohol. Además deben cortarse las uñas.
Si la cerda está acostada sobre el lado izquierdo, hay que usar la mano izquierda, y si está acostada sobre el lado derecho, se utiliza la mano y el brazo derecho.
Al brazo y a la mano que va a ser utilizada se le unta un poco de **aceite de mesa** o **vaselina**. No es recomendable usar jabón como lubricante porque irrita las mucosas del canal genital.
Se introduce lentamente la mano juntando los dedos en forma de cono, girándola ligeramente. **Las mucosas de las vías genitales tienen poca resistencia, por eso hay que tener mayor cuidado.**
Desde la vagina la mano pasa al útero. Una mano no demasiado grande puede pasar con facilidad por el anillo óseo que forma la pelvis. Con frecuencia es en esta parte en que un lechón demasiado grande bloquea el canal genital. La mano trata de identificar cual parte del lechón está bloqueando la vía genital. Con una ligera tracción aplicada a la cabeza o a las patitas traseras, según la posición del lechón, se trata de desbloquear al animalito y halarlo cuidadosamente hacia fuera.
A los lechones recién nacidos que muestran debilidad, hay que ponerlos boca abajo y sacudirlos para que salgan los mocos de la nariz y de los pulmones. Si el lechón aún no respira puede probarse la respiración boca a boca. Además se puede masajear el ombligo (pupo) del animalito.
El lechón es ubicado cerca de su madre para que pueda aprovechar su calor. **Nunca hay que meter la mano enseguida otra vez a la vagina, sino hay que esperar si los demás lechones salen por su propia cuenta**. La tentación de poner la mano otra vez es muy grande, pero no conviene, porque la chancha es un animal muy susceptible de cualquier manipulación.
Cuando el canal genital esté muy seco, se lo puede lubricar con aceite de mesa. Con un poco de habilidad y experiencia, el promotor veterinario puede resolver la gran mayoría de partos difíciles en las chanchas. No obstante, en los siguientes casos es mejor llamar un veterinario:

* **Cuando la chancha se ve muy enferma o agotada o cuando tiene fiebre**
* **Cuando se observa lesiones en las vías genitales**
* **Cuando hay posiciones de los lechones que no puedan ser corregidas**
* **Cuando hay lechones muertos que están hinchados por gases**
* **Cuando sale un olor apestoso de la vagina**
* **Cuando la chancha está perdiendo mucha sangre**
* **Cuando el útero cuelga fuera de la vagina (prolapso del útero)**

Se desinfecta el ombligo de los lechones con un spray o con tintura de yodo. Hay que controlar si la chancha suelta el calostro , o sea la leche espesa, también llamada zamora.
En el caso contrario hay que inyectar Oxitocina.

EL USO DE LA OXITOCINA EN LA CHANCHA

La oxitocina es una hormona que estimula la contracción de los músculos en el útero. Además provoca que la chancha suelte la leche.

Por eso hay dos razones principales para inyectar oxitocina:
* **Cuando la chancha muestre debilidad en el parto y no tenga suficientes dolores para expulsar a los lechones**
* **Cuando la chancha no suelte la leche después del parto.**

Hay que tener cuidado con la cantidad que se inyecte. Si se inyecta demasiada oxitocina a la chancha, esto puede causar la contracción permanente del útero, o sea se forma un espasmo en el útero, haciendo que el cervix (la boca del útero) se cierre y no puedan nacer los lechones.
Antes de inyectar oxitocina, siempre tenemos la obligación de examinar el canal genital, como ya se indicó antes. Si el canal está tapado por un lechón en mala posición, hay que sacar el lechón primero. Nunca hay que inyectar oxitocina en este caso. La inyección de oxitocina en este caso podría causar que se rompa el útero.
Si no se encuentra ningún lechón en el canal genital y si la chancha obviamente está muy débil y no tiene contracciones, se puede inyectar oxitocina intramuscular.
De la Oxytocin Leo® de Life se inyecta de 2 a 3 ml, y de la Oxitocina Inyectable® de JB se inyecta de 1 a 2 ml.
Se puede repetir la inyección después de una hora.

Los lechones que no nazcan, a pesar de que la chancha tenga fuertes contracciones; tampoco van a salir al mundo inyectando oxitocina.
Nunca administre oxitocina a la chancha cuando esta tenga fuertes contracciones , esto se comprueba poniendo las manos sobre la barriga de la chancha, en cada contracción o dolor, la barriga se pondrá dura como piedra.
Las mismas cantidades de oxitocina pueden inyectarse cuando la chancha después del parto no suelte la leche. En casos de intranquilidad o exitación de la chancha, el cuerpo produce una hormona llamada ***adrenalina***. La adrenalina es una antagonista de la oxitocina, anula sus efectos. Por eso es muy importante que la chancha mantenga su tranquilidad durante el parto y no sea espantada por ruidos o la presencia de mucha gente.

DIARREA EN LOS LECHONES

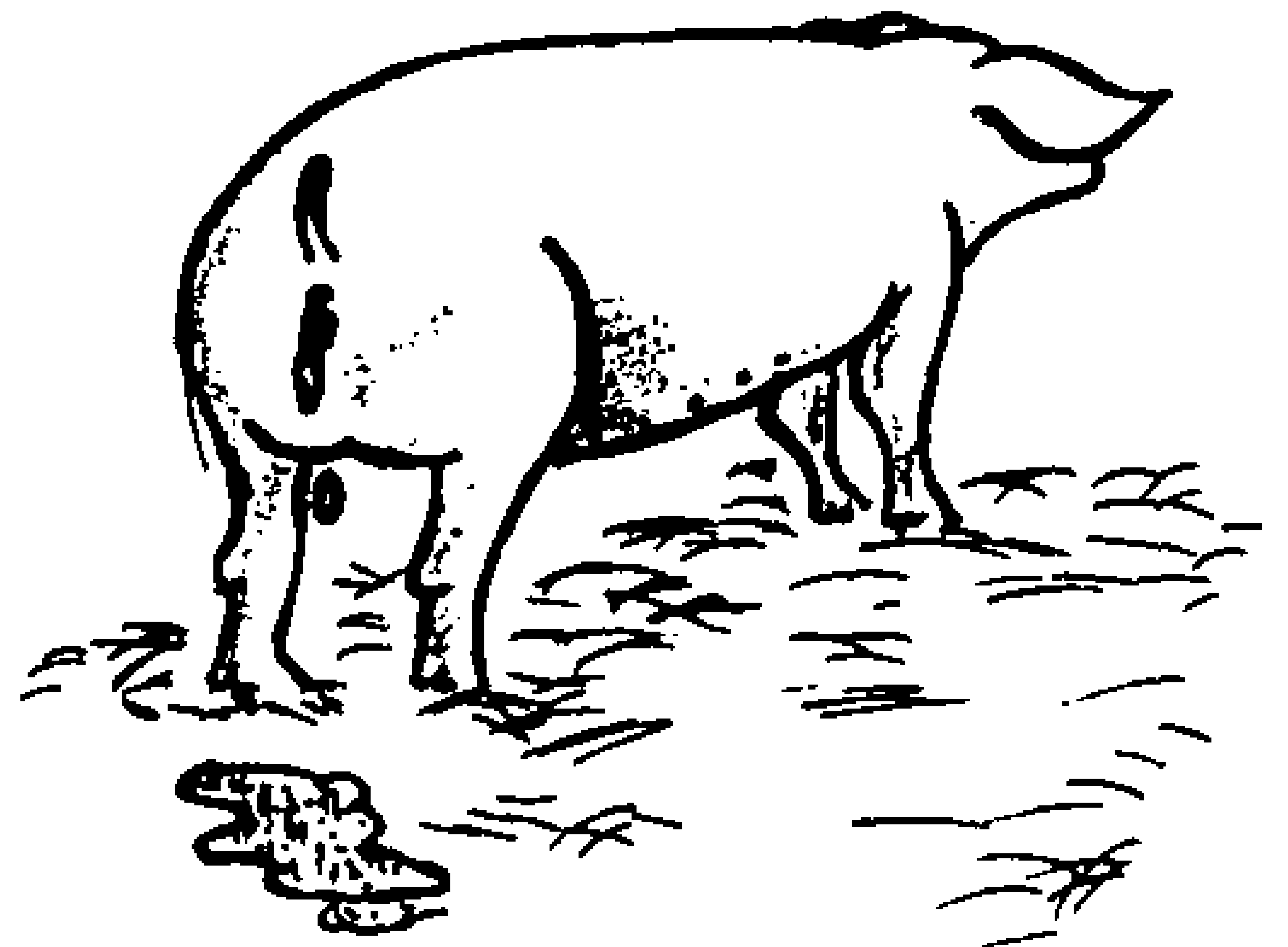
Las diarreas (quichas) son un problema de los lechones, especialmente poco después de un ***destete*** abrupto, por ejemplo, cuando los chanchitos que todavía se alimentan con la leche de su madre son vendidos o llevados a otra chanchera, tienen que alimentarse exclusivamente con la comida que los nuevos dueños les dan.

Otro problema es la diarrea de los lechones antes del destete, o sea durante la ***lactancia*** de la madre.

Los causantes de la quicha en los lechones son virus y bacterias, o sea microbios que destruyen la mucosa de las tripas de los chanchitos. La consecuencia es la pérdida de líquidos, lo que puede causar la muerte de los animales si no son tratados adecuadamente.

Síntomas:

En la chanchera se encuentran chorros de **quicha**, casi siempre **de color amarillo o gris**. Los lechones con frecuencia, aún no muestran signos de enfermedad. Si la diarrea persiste, los lechones se ponen más y más débiles, se acuestan el uno sobre el otro y dejan de comer su alimento. En algunos casos pueden morir después de uno a dos días, en otros casos la diarrea puede durar más tiempo, sin que los chanchitos pierdan su ánimo.



Dibujo No. 117: La diarrea de los chanchos es causada por microbios que destruyen la mucosa de la tripa.

Tratamiento:

Como no se sabe si la diarrea es peligrosa o no, siempre hay que tomar medidas urgentes:

1. Si los lechones ya han sido separados de la madre, **entonces separamos los animalitos enfermos de los sanos.**
2. **Se suspende la comida inmediatamente a los lechones enfermos.** Se deja a los animales en ayuno por un día entero. Si al día siguiente los chanchitos ya no muestran ninguna diarrea, se les puede dar muy poco de comida. **Siempre debe haber libre acceso al agua limpia.** Si no hay bebederos, hay que cambiar el agua varias veces al día. Donde hay queseras, se puede mezclar el agua con el suero (una parte de agua limpia, una parte de suero).
3. Si se trata de una diarrea grave, hay que dar **polvos antidiarréicos** mezclados con agua limpia. Se puede usar los mismos antidiarréicos que se les da a los billes. Un polvo bueno para la quicha en los lechones es el FT 15° de TAD, distribuido por Tadec. El FT 15° viene en **bolsitas de 20 gramos.**
   Se mezcla el contenido de una bolsita en dos litros de agua. Se da a beber solamente de esta mezcla, o sea se cierran los bebederos, para que los lechones no tomen otra agua.
   Si los lechones ya no quieren tomar el remedio pero siguen con la diarrea, hay que alimentarlos por la boca con una jeringuilla de plástico (de 5 o 10 ml) sin aguja, varias veces al día. **Cada lechón enfermo debe tomar por lo menos un vaso y medio del remedio al día.** Vale también el uso de **té negro** o **agüita de manzanilla** en vez de agua para mezclar con el remedio.
4. Solamente en casos muy graves se usa la inyección de antibióticos. Se puede usar cualquier medicamento que contiene **Oxitetraciclina**, por ejemplo Tramicin° de Life. La dosis es muy pequeña: medio mililitro a un mililitro (1/2-1 ml) a cada lechón por tres días.

Ojo: Si se está usando el FT 15° en polvo, no hay que inyectar medicamentos que contienen sulfonamidas.

Si los lechones muestran diarrea aunque están todavía con su madre, hay que examinar también a la chancha. Medimos la temperatura con un termómetro que se introduce en el ocote (ano).

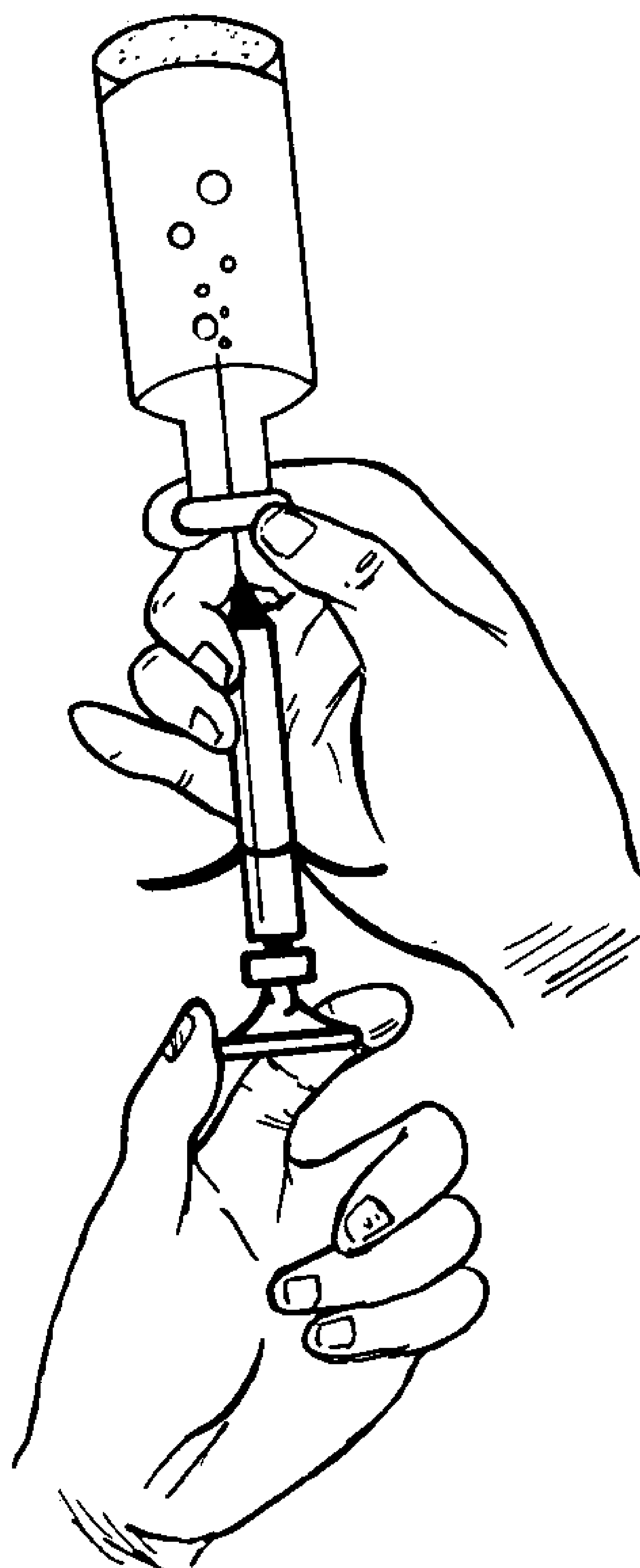
Si la chancha está con fiebre, hay que darle antibióticos. Se inyecta por ejemplo 10 ml de Tramicin° a una chancha gorda.

Prevención:

Es muy importante tratar de reforzar la defensa de los lechones contra los microbios. Los lechones reciben sus primeros anticuerpos para combatir las enfermedades a través de la leche de la madre. Por eso es de suma importancia que los lechones tomen la zamora, o sea la primera leche que sale después del parto. Esta leche contiene los anticuerpos que matan a los microbios malos, cuando esos entran al cuerpo de los lechones. Para fortalecerles la defensa, llamada ***inmunidad***, se puede tratar de aumentar los anticuerpos en la zamora de la madre. Así los lechones reciben una defensa más fuerte.

Con el siguiente método se puede lograr que los anticuerpos en la zamora aumenten:
Una tres semanas antes del parto **se empieza a poner caca de chanchas recién paridas**, por ejemplo de la chancha del vecino o de otro compañero, en la chanchera donde está la chancha preñada. **Se puede también usar las placentas** de los lechones recién nacidos (las «madres» que salen poco después de que nazcan los lechones). Si hay lechones con quicha en la vecindad, se puede dar la diarrea de ellos. La caca de las chanchas recién paridas y de los lechones con quicha contiene muchas bacterias. Esta bacterias causan la formación de anticuerpos en la madre. De esta manera aumentan los anticuerpos en la zamora, en el momento en que la chancha para. Los lechones que nacen toman la leche de la madre y así consiguen estos anticuerpos. **Este método es como una vacunación de las chanchas, con la diferencia de que no cuesta nada.**
Los anticuerpos de la chancha se forman lentamente. Por eso **hay que meter caca de chanchas recién paridas o de lechones con diarrea por dos semanas en el lugar donde esté la chancha preñada.**
Después de que hayan nacidos los lechones ya no hay que poner caca en la chanchera. Más bien hay que mantener la chanchera limpia, sacando la caca de la madre y de los lechones todos los días.

RECOMENDACIONES FINALES



COMO MANEJAR UN BOTIQUÍN VETERINARIO EN LA COMUNIDAD

Una comunidad que quiere que se mejore la salud de sus animales debe pensar en la instalación de un botiquín veterinario, preferiblemente manejado por el propio promotor veterinario.

Un botiquín veterinario contiene las herramientas y los medicamentos básicos para efectuar tratamientos y curaciones de las enfermedades más comunes en el ambiente de la comunidad.
O sea, un botiquín de un recinto en el páramo se verá diferente a un botiquín de una comunidad en el subtrópico.
No obstante, hay muchos instrumentos y medicamentos que son de igual importancia tanto en la Sierra como en la Costa.

Nosotros recomendamos que se consigan las herramientas y los primeros medicamentos a través de las contribuciones de los socios de la comunidad.

Después hay que elegir una persona que controle el flujo en la caja, manejada por el promotor veterinario. O sea, el promotor veterinario tiene a una persona que controle de vez en cuando los ingresos y los gastos del botiquín veterinario. Pensamos que es indispensable que los socios paguen los tratamientos efectuados por el promotor veterinario. Lo más facil sería pagar los tratamientos en forma directa, o sea en efectivo, en el momento que el promotor trate a un animal. Otra forma de pago podría realizarse en comunidades donde hay queseras comunales. En estos lugares los gastos de tratamiento y remedios podrían descontarse en el pago de la leche, cada quincena o cada mes.

Lo más importante es que el promotor veterinario sea una persona honesta y confiable y que no aproveche del botiquín solamente para su propio ganado o para los animales de sus familiares y compadres.
Un buen promotor veterinario tratará a los animales enfermos de la comunidad con mucho gusto, sabiendo que con cada nueva enfermedad que se le presente, puede aprender algo más sobre la veterinaria. Con el tiempo el promotor puede hacerse una persona importante y respetada por todos en el pueblo.
Para comprobar que el promotor veterinario hace un buen trabajo debería presentar un informe sobre sus actividades en la reunión anual de la comunidad. Los socios le podrán elegir nuevamente como promotor o cambiarlo por otra persona, si ellos opinan que no efectuó un buen trabajo. No obstante, hay que pensar que un nuevo promotor debería empezar a ganar sus experiencias, lo que siempre demora mucho tiempo.
Con las ganancias generadas a través de los tratamientos deben comprarse nuevos medicamentos, de tal manera que el botiquín pueda mantenerse por su propia cuenta.



Dibujo No. 118: Es muy importante llevar un registro de los medicamentos comprados y vendidos. Basta un cuaderno en el cual el promotor veterinario anota el movimiento del inventario.

Inventario de un Botiquín Veterinario

Para que los cálculos de los gastos por la compra de herramientas y medicamentos sean válidos por algún tiempo, les damos los precios en dólares de los Estados Unidos (US $). Les recordamos que un dólar es igual a s/. 25.000 sucres.

Nosotros recomendamos que se haga una **caja de madera**, que puede ser cerrada con candado, en la cual se pone todos los medicamentos y herramientas del botiquín. El precio de una caja de madera con las dimensiones de 50 cm x 40 cm x 35 cm es de, más o menos el equivalente de US $ 15 (dólares de los Estados Unidos).

Un buen **candado** cuesta alrededor de US $ 3.

El botiquín siempre debe contener **un cuaderno de control**, en el cual se anotan todo el inventario (lo que hay), los medicamentos y las actividades efectuadas por el promotor, con la fecha y anotación de las cantidades usadas de medicamentos.

Los siguientes instrumentos y herramientas deberían estar incluidos en el botiquín:

Instrumentos y Herramientas

Un termómetro	US $ 4
(se recomienda tener un segundo termómetro como reserva)	
Una jeringuilla de plástico de 25 cc de contenido	US $ 12
Una jeringuilla de plástico de 50 cc	US $ 15
Una pistola dosificadora de 50 cc para vacunar	US $ 100
Una tenaza Burdizzo para castrar	UD $ 80
Un mango de bisturí para operaciones	US $ 4
50 hojas (cuchillas) de bisturí	US $ 35
Una docena de agujas grandes	US $ 6

Una docena de agujas pequeñas .... US $ 6
Una docena de agujas grandes y largas para la inyección intravenosa .... US $ 8
Un venoclís (equipo - manguera) para infusiones intravenosas .... US $ 8

SUBTOTAL

Medicamentos

Aerosol desinfectante para heridas
(Eterol°, Fenogan°, Aerovet°, Laturol° etc) .... US $ 4

Pomada para la ubre
(Ubretol°, Ubresana°, Ungüento para ubres°) .... US $ 4

Pomada con yodo para golpes, abscesos, bocio
(Yodosol°, Cremagan°) .... US $ 5

Antidiarréicos en sobres, 20 unidades
(Antidiarréico° de camposa, Furater°, FT 15°) .... US $ 15

Medicamento para el timpanismo (torsón)
(Sorol° de Life) .... US $ 3

Antibióticos y Sulfas,
para el tratamiento de infecciones:

Penicilina y Estreptomicina, 25 ml
(Vetercilin°, Fluvipen°, Pendistrep L.A.°) .... US $ 4

Oxitetraciclina, 100 ml
(Tramicin°, Oxicort°, Calimicina°, OTC-50°) .... US $ 5

Sulfas, 100 ml
(Sulfantipestina°, Borgal°, Sultrivet°, TrimetoTAD°) .... US $ 6

Otros medicamentos:
Oxitocina, 20 ml, para que el animal suelte la leche, y como ayuda en los partos (Orastina°, Oxitocina Leo°, OxytocinTAD°) .... US $ 4

Vitaminas, especialmente A, D y E, 20 ml para terneros, potros, corderos etc. (Biocalan°, AD3E-JB°, Vitamin Forte ADE°) .... US $ 4

Fósforo inyectable, para el tratamiento de la renguera en verano y de la sangre en la mea de vacas recién paridas, 100 ml (Fosforte°, Tonofosfan°) .... US $ 8

Tubos intramamarios para el tratamiento de la mastitis en las vacas, 4 unidades (Vetimast°, Benestermycin°, Mamyzin°, Mammin°) .... US $ 7

TOTAL (Instrumentos, herramientas y medicamentos): ...... US $ 342

Si se trata de una comunidad en el páramo, donde hay muchos borregos, deberían comprarse algunas tijeras para esquilar. Estas tijeras pueden ser compradas en Proganaves, empresa del Dr. Jorge Villacís. Av. Ladrón de Guevara 1315 y Av. 12 de Octubre. Telf. 565-795. El precio de cada tijeras es de US $ 15. La casa Vetagro en Quito, Manuel Cañola #120 y Joaquín Sumaita (Ciudadela Dammer) también vende tijeras de esquila. Para afilar las tijeras se necesita una piedra de afilar, que tiene un valor de US $ 3.

Para pesar la lana se compra una balanza de tipo romana que cuesta más o menos US $ 7. A los socios que usan estos instrumentos se les cobraría un alquiler.

Para comunidades en la zona subtropical, tanto en la Costa como en el Oriente, se recomienda la compra de medicamentos para la Babesiosis (o fiebre de garrapata), por ejemplo Berenil° o Imizol°. Los frascos de 20 ml cuestan alrededor de US $ 4.

Los antiparasitarios se comprarían antes de las campañas de desparasitación en las comunidades. Lo mismo debería suceder con las vacunas.

Las comunidades en climas cálidos deberían conseguir una refrigeradora a largo plazo, para poder almacenar los medicamentos, especialmente las vacunas, sin correr riesgos de que estos se dañen por el calor.

La Compra Directa de los Medicamentos

La preocupación más grande de cada promotor veterinario debería ser la prevención de las enfermedades. Recordemos que el uso de los medicamentos casi siempre tiene también efectos negativos. Por ejemplo, la aplicación de cantidades inadecuadas de antibióticos o antiparasitarios puede causar la resistencia de las bacterias y de los bichos contra estos remedios.

Es por esto que nosotros pensamos que el saber sobre la prevención de las enfermedades es más importante que el conocimiento de los diferentes nombres del sinnúmero de medicamentos que hay en el mercado ecuatoriano.

No obstante, creemos que es importante saber como usar los remedios modernos.

Sabemos que estos remedios son caros. Por esto proponemos aquí a las comunidades campesinas, que traten de comprar los remedios directamente, o sea en los locales de venta de las fábricas de medicamentos en el Ecuador.

Nosotros en Salinas, desde hace algunos años, compramos la mayoría de los medicamentos en locales de venta directa de las diferentes empresas. Las fábricas tratan a la FUNORSAL, la organización de segundo grado que reune las 24 cooperativas de la parroquia, como un cliente mayorista. Esto significa que ellos nos conceden un descuento igual a los intermediarios que compran los medicamentos para sus almacenes veterinarios. El descuento por lo general es de un 20%.

La compra de los medicamentos en forma directa tiene otra ventaja: los productos están frescos y no caducan después de poco tiempo. En los almacenes particulares los productos con frecuencia ya están cerca de la fecha de vencimiento.

Además hay vendedores bien «pilas» («vivos» «aprovechadores»), que tratan de vender productos ya caducados a «la gente de poncho».

Por eso nuestra propuesta: traten de unir a las diferentes comunidades de una parroquia o efectúen la compra de los remedios veterinarios a través de la organización de segundo grado, para después difundir los productos a los diferentes botiquines veterinarios. Pónganse en contacto con los locales de venta directa de las diferentes fábricas de medicamentos veterinarios y averigüen si ellos pueden venderles sus productos a precios mayoristas.

Nota: No todos los vendedores de medicamentos veterinarios son mala gente. Hay muchos que tratan de informar honestamente a sus clientes sobre el uso de los medicamentos. Además hay colegas veterinarios que con mucho gusto salen a las comunidades en el campo para dar charlas o ayudar cuando hay una enfermedad contagiosa u otros problemas graves de salud en los animales. Por eso recomedamos a los promotores veterinarios que hablen con los buenos vendedores en la ciudad sobre la compra de medicamentos. Seguro que algunos están dispuestos a darles un buen descuento, sabiendo que ustedes van a seguir comprando donde ellos.

distribuidores participantes, donde se producen o venden los productos mencionados en este manual:

AGRIPAC S.A.

Quito: Av. Morán Valverde 1040 y Teniente Hugo Ortiz
Teléfonos: 675-991 673-997 678-947 672-017
Fax: 675-998
Casilla: 1719009
Guayaquil: Córdova 623 y Padre Solano
Teléfono: 560-400
Fax: 562-170
www.agripac.com.ec

AGROANDEX

Quito: Francisco Arízaga Luque 352 y Alberto Guerrero (Batán Alto)
Telefax: 443-442 455-714
Casilla Postal: 17-17-711
E-mail: agroand@uio.telconet.net

A.G.S.O. Asociación de Ganaderos de la Sierra y del Oriente

Quito: Antonio Granda Centeno 704 y Carondelet
Teléfonos: 439-572 444-102 266-948
Fax: 440-989

E-mail: agso2@hoy.net
Desde hace algún tiempo, la A.G.S.O. vende productos veterinarios.

BAYER del Ecuador S.A.

Quito: Av. 12 de Octubre N24-593 y Francisco Salazar Edificio Plaza 2000, piso 13 (frente al Swiss Hotel)
Teléfonos: 232-267 567-581 567-998
Fax: 569-814
Casilla: 17-03-591
E-mail: Bayerec@Bayer.com.ec

Guayaquil: Vía Durán km 5 1/2
Teléfono: (04) 801-448
(La casa Bayer dispone de una serie de películas sobre enfermedades del ganado bovino y de los borregos. Ellos prestan estas películas para que sean copiadas a cassettes de video, que pueden ser usados en los cursos veterinarios).

HOECHST ETECO (ahora INTERVET)

Guayaquil: Urb. Sta. Leonor Mz 10 - Solar 4
Teléfono: (593-4) 691-607
Fax: (593-4) 691-608
Casilla: 09-01-7123

INDIA

Quito: Av. Colón 1480 y 9 de Octubre
Teléfonos: 238-662 221-651 569-039
Fax: 546-494
E-mail: India@uio.satnet.net

Guayaquil: Mapasingue Calle tercera 119 Oeste
Teléfonos: 352-615 / 352-329
Fax: 353-405
Sucursal Centro: Luque No. 1811 y Los Ríos
Teléfonos: 365-488 453-084
Quevedo: Bolívar y Décima Segunda
Teléfonos: 752-239 / 757-490 / 756-608 .

(La casa India dispone de una serie de películas sobre enfermedades del ganado bovino y de los borregos. Ellos prestan estas películas para que sean copiadas a cassettes de video, que pueden ser usados en los cursos veterinarios).

INDUFAR

Quito: Carapungo Urb. El Vergel Lote 28. San Luis de Calderón Panamericana Norte
Telefax: 421-555 424-191 Fax: 421-556
E-mail: grpharma@interactive.net.ec

JAMES BROWN (JB)

Quito: San Javier No. 215 y Av. Orellana
Teléfonos: 540-137 529-001 523-621
E-mail: Fbrown1@ibm.net

Guayaquil: Av. De las Américas s/n y Av. Luis Plaza Dañin
Teléfonos: 294-771 295-862

LAVETEC

Quito: Av. Diego de Vásquez N75-290
Telefax: 470-288
E-mail: lavetec@uio.satnet.telconet.net

LIFE

Quito: Edmundo Carvajal No. Oe-113 y Av.de la Prensa
Teléfonos:468-013 / 263-805
Fax: 435-616
E-mail: info@life.com.ec
(La casa Life tiene el Laboratorio Diagnóstico Lifex en la misma planta)

Guayaquil: Av. Presidente Jaime Roldos Aguilera y Juan Tanca Marengo
Teléfonos: 882-105 885-507
Fax: 882-195
La casa Life no tiene una venta directa de su planta, sino distribuye sus productos a través de los siguientes locales:

Cuenca: AGROVET-A
Carlos E. Veintimilla #1-24 y Av.de las Américas
Sector «El Arenal»
Teléfono:827-201
Quito: COVEAGRO
Av.de los Shyris #2745 y Gaspar de Villarroel
Teléfono: 435-079
Santo Domingo de los Colorados: DISAGRES
Vía Quevedo #593, km 1
Teléfono: 751-830
Guayaquil: LAGROVET
1° de Mayo #912 y Tulcán
Teléfono: 283-462
Ambato: VETECA
Leonidas Plaza y Tamayo, esquina, Ciudadela «La Pradera»
Teléfono: 845-220

(La casa Life organiza visitas a sus fábricas en Quito y Guayaquil. Nosotros fuimos a la planta en Quito, donde se nos recibió muy cordialmente. Pudimos conocer las instalaciones en que se producen los medicamentos y el laboratorio Lifex. Después hubo una charla sobre los productos del laboratorio por parte de uno de los veterinarios de la empresa. Recomendamos que se pongan en contacto con uno de los puntos de venta en las diferentes ciudades para averiguar sobre una posible visita a la fábrica).

GRUPO GRANDES, NOEMIMPORT S.A

Quito: República de El Salvador y Portugal, Edificio Portugal
(cerca del cine Benalcázar) Teléfono: 433089 Faxc: 466563

Guayaquil: Calle 4ta. y Av. Central, Ciudadela Miraflores. Teléfono: 207-174
(Ojo: Noemimport vende el Ivomec° importado desde Holanda. Se dice, que el Ivomec° producido en Holanda es más puro y más efectivo que el mismo medicamento hecho en Colombia.)

PROGANAVES

Quito: Av. Ladrón de Guevara 1315 y 12 de Octubre
Telefax: 565-795 508-338 561-072

E-mail: Proganav@impsat.net.ec
(La casa Proganaves vende una gran selección de medicamentos, y herramientas veterinarias).

TADEC

Quito: Isla Isabela N42-127 y Tomás de Berlanga
Teléfonos: 441-660 259-366
Fax: 259-368
Ambato: Av. 22 de enero (250 metros entrada a Atahualpa)
Teléfonos: 855-035 855-675 855-678 / 79
Fax: 855-012
E-mail: Tad1@interactive.net.ec
(La casa Tadec trabaja conjuntamente con el Laboratorio Diagnóstico Veterinario LAFAVET en Quito, Av.Shyris 4171 y 6 de Diciembre, Teléfono 462-460. La casa de Tadec en Ambato lleva muestras para el laboratorio en Quito)

VETAGRO

Quito: (Pasaje Javier) N70F No. Oe 5-26 y San Francisco de Rumiurco
Teléfono: 493-805
Telefax: 493-524
(La casa Vetagro vende una buena selección de herramientas e instrumentos veterinarios).

NOTA:

Existe el **Vademecum Veterinario Edifarm°** para el Ecuador, o sea un libro que contiene la información sobre los productos veterinarios y las direcciones de casi todos los laboratorios en nuestro país. Se lo vende en los centros agrícolas. Si ustedes no lo encuentran en su centro agrícola pueden escribir o llamar por teléfono a los editores:
División Edifarm°, De las Azucenas N45-311 y de las Malvas Sector Monteserrín Telfs. 253-550 265-019 Casilla 17-08-8193. e-mail: edifarm@uio.satnet.net Quito - Ecuador

Indice Alfabético de las Palabras Científicas y Triviales usadas en este Manual y sus Explicaciones

A

Acaros	Parásitos externos, causantes de la Sarna.
Adrenalina	Hormona, producida en una pequeña glándula cerca de los riñones. La adrenalina es un estimulante nervioso. Actúa como antagonista de la *Oxitocina*.
Aerosoles	Líquidos enlatados bajo presión que salen en forma de vapor al presionar el botón. Los aerosoles también son llamados sprays.
Agente	Causante de una enfermedad, por ejemplo una bacteria, un virus, una lombriz.
Alopecia	La caída de los pelos. Por ejemplo, la presencia de muchos piojos en la piel, causa alopecia.
Anamnesis	La historia de una enfermedad. Para saber de que enfermedad se trata hay que preguntarle al dueño del animal como empezó la enfermedad, etc. Esta encuesta se llama anamnesis.
Anemia	La falta de sangre en el cuerpo. A un animal con falta de sangre se le dice animal *anémico*. Podemos darnos cuenta que un animal está anémico a través de las mucosas pálidas en los ojos o en la vulva del animal.
Antibióticos	Son sustancias que matan a las bacterias dentro de un animal, y de esta manera combaten la enfermedad causada por las bacterias. Los antibióticos más conocidos son la penicilina, la estreptomicina y la oxitetraciclina, (pero hay muchos otros antibióticos.)
Anticuerpos	Son células y sustancias formadas por el organismo que combaten los causantes (agentes) de enfermedades. Para cada tipo de microbio hay un tipo específico de anticuerpos.

El calostro, la primera leche que produce la hembra después de un parto, contiene muchos anticuerpos.

Anthelmínticos.................... Son los medicamentos que combaten los gusanos de las tripas, los gusanos pulmonares y la coscoja.

Antiinflamatorio.................. Son medicamentos que alivian inflamaciones o sea bajan el hinchazón y disminuyen el dolor. Los *antiinflamatorios* más usados son los *corticosteroides*.

Antihistamínico................. Es un tipo de medicamento que combate las inflamaciones causadas por reacciones alérgicas o por fuertes infecciones.

Antiparasitario.................... Son medicamentos que combaten los parásitos, o sea los bichos que viven dentro o encima del cuerpo de nuestros animales.

Artritis................................. La inflamación de las articulaciones (los nudos) del cuerpo. Cuando varias articulaciones están inflamadas a la vez, se habla de poliartritis.

Autohemoterapia................. Es un tipo de tratamiento en el que se inyecta la propia sangre de un animal enfermo. La sangre se inyecta vía subcutánea o intramuscular. A menudo este tratamiento ayuda a combatir contra un microbio infeccioso.

Autovacuna....................... De las verrugas infecciosas que salen en la piel del ganado bovino se puede producir una vacuna que es inyectada repetidamente al mismo animal. Con frecuencia las verrugas (papilomas) desaparecen después de este tratamiento.

B

Babesiosis........................ Enfermedad infecciosa transmitida por garrapatas. Por eso también se llama fiebre de garrapata. El verdadero causante de la enfermedad es un parásito muy pequeño que destruye los glóbulos rojos de la sangre.

Bacillus Anthracis............. Bacteria, causante del Carbunco Bacteridiano.

Bijáu.............................. Nombre común de la larva de Dermatobia Hominis, una mosca que causa los abscesos en la piel del ganado en clima cálido.

Bille.............................. Palabra quichua para ternero

Bolos Uterinos.................. Bolos de polvos antibióticos prensados que tienen la forma de pequeños huevos y que son colocados en el útero en casos de *retención de la placenta* o de *metritis*

Bronquitis........................ Inflamación de los bronquios, o sea los tubitos que salen de la tráquea (tunguri) y llevan el aire hacia los pulmones. Los gusanos pulmonares pueden causar graves bronquitis.

Brucelosis........................ Enfermedad infecciosa que provoca fiebre y abortos en vacas y ovejas. El causante es una bacteria llamada *Brucella Abortus Bang*.

C

Caducación....................... Es el momento en que un medicamento pierde su fuerza de curar una enfermedad. La fecha de caducación o de vencimiento debe estar anotada en todos los medicamentos. Si ya ha pasado esta fecha, ya no debe usarse el medicamento.

California Mastitis Test......... Es un chequeo de *mastitis*. Se lo usa para saber si una vaca tiene una mastitis subclínica. El reactivo y las paletas para este chequeo pueden comprarse en la tienda de las Queserías Rurales de Ecuador en la calle Marchena y Versalles en Quito, cerca del mercado Sta. Clara.

Calostro........................... Es la primera leche que produce la hembra inmediatamente después del parto. Tiene un color amarillento y es más espesa que la leche normal. El Calostro contiene los primeros *anticuerpos* para la cría. El nombre trivial es *Zamora*.

Carbunco Bacteridiano.......... Infección grave sin posibilidades de curación, causada por una bacteria llamada Bacillus Anthracis.

Carencia Vitamínica.............. La falta de vitaminas en el cuerpo de los animales.

Catgut.............................. Tipo de hilo para coser heridas. El hilo Catgut es hecho de las tripas de los animales y tiene la característica de disolverse de unos 5 a 10 días después de una operación. Se lo usa para costuras internas.

Cavidad Abdominal............ El interior de la barriga, o sea el gran vacío en que se encuentran el estómago, las tripas, hígado y bazo.

Cercarias.......................... Larvas de la coscoja que se forman en los caracoles de las aguas estancadas.

Cervix............................. La boca del útero que se cierra con un tapón de moco durante la preñez de la hembra.

Cinta bovimétrica............... Cinta para estimar el peso aproximado del ganado bovino. Se recomienda su uso para evitar el uso de cantidades inadecuadas de medicamentos durante los tratamientos.

Clítoris............................ Parte del aparato reproductivo de las hembras. Se encuentra en la parte inferior de la vulva.

Clostridium Chovoei........... Bacteria, causante del Carbunco Sintomático, también llamado Pierna Negra.

Clostridium Sépticum.......... Bacteria, causante del Edema maligno

Coágulo.......................... Formación de la sangre, cuando la misma es expuesta al aire. Las células en la sangre se unen, formando un tapón rojo y un líquido amarillo, llamado suero sanguíneo.

Coccidias........................ Parásitos internos muy chiquitos que causan la coccidiosis, una enfermedad caracterizada por hemorragias en las tripas de los animales.

Coccidiosis..................... Enfermedad infecciosa causada por las coccidias. Todos los animales pueden sufrir

de este mal. A los animales que tienen coccidiosis se trata con sulfas por varios días.

Cólera de los Chanchos........ Nombre común de la Peste *Porcina*, infección muy contagiosa de los chanchos.

Conductos biliares.............. Vasos en el hígado que contienen la hiel. Es aquí donde se ubican las *coscojas*.

Conjuntiva...................... Mucosa delgada que tapiza el interior de los párpados y la parte visible del glóbulo del ojo. Es atravesada por muchos vasos sanguineos muy finos.

Conjuntivitis.................... Inflamación de las *conjuntivas*. Si la conjuntivitis va junto con una inflamación de la *cornea*, se habla de una *queratoconjuntivitis*.

Constipación.................... Cuando las tripas están tapadas en una parte y la caca ya no puede salir, se dice que el animal tiene una constipación.

Contagio......................... Es el proceso en que un microbio que causa infecciones llega y entra al cuerpo de un animal sano.

Contraindicaciones............. Estado de enfermedad o de salud en que no debe aplicarse un medicamento. Por ejemplo, la *Cortisona* no debe aplicarse a hembras preñadas; o sea la preñez es una contraindicación para el uso de la Cortisona.

Cordón del Ombligo........... La cuerda que conecta la cría con su madre durante la preñez. El cordón del ombligo tambien es llamado cordón umbilical.

Cordones Espermáticos........ Las cuerdas que llevan los espermatozóides desde los testículos hacia la uretra en el pene. Se contraen en el momento de la eyaculación.

Córnea........................... Parte transparente del glóbulo del ojo. La inflamación de la cornea se llama Queratitis.

Corticosteroides................ Grupo de sustancias que tienen un efecto suavizante a las inflamaciones. También combaten los dolores. Son usadas a menudo en casos de artritis, conjuntivitis o mastitis. No deben aplicarse a animales en gestación,

porque pueden causar abortos. Algunas de los Corticosteroides más usados son la Cortisona, la Dexametasona, la Flumetasona, y la Prednisolona.

Corvejón........................ Parte de las piernas traseras, también llamada Garrón.

Coscoja.......................... Nombre común de la Fasciola Hepática

Coto.............................. Nombre quichua del bocio, que se forma en la parte baja del cuello por falta de yodo en la alimentación.

Cretinismo...................... Enfermedad causada por falta de yodo. Las personas que sufren de este mal nunca aprenden a hablar bien. Los animales que sufren de cretinismo generalmente mueren poco tiempo después de su nacimiento.

Cuajar............................ Uno de los 4 estómagos de los rumiantes. El jugo que produce el cuajar puede ser aprovechado para hacer quesos.

Cuicas........................... Nombre quichua de las lombrices.

CH

Chúcaro .... Cría de un caballo y una burra que aún no ha sido capado.

D

Dermatobia Hominis............ La mosca cuyas larvas (gusanos) causan los abscesos en el ganado criado en el subtrópico y trópico. Los nombres comúnes de las larvas son bijáu, nuche y tupe.

Deshidratación.................. La pérdida de grandes cantidades de líquido, normalmente causada por diarr*eas* (*quichas*).

Destete........................... El momento en que las crías son separadas de sus madres y que ya no puedan tomar la leche materna.

Diafragma....................... Pared musculosa entre el pecho y la barriga de los animales y del hombre, que separa

los pulmones y el corazón del estómago, de las tripas, del hígado y del bazo. El esófago pasa por el diafragma a través de un agujero estrecho.

Diagnóstico...................... El descubrimiento de las causas de una enfermedad. Se lo consigue observando los signos de la enfermedad y a través del examen de muestras tomadas del animal enfermo.

Diarrea.......................... Pérdida de líquidos , de sales y de minerales por las tripas de los animales. La diarrea con frecuencia es causada por una infección de las tripas por virus, bacterias o parásitos internos.

Diarrea Sanguinolenta.......... Es una diarrea en la cual sale sangre por el ano. Una de las diarreas sanguinolentas típicas es la Coccidiosis.

Distoma.......................... Nombre científica de la *coscoja.* Otro nombre es *Fascíola Hepática.*

E

Edema............................ La acumulación de agua amarilla en los tejidos del cuerpo. Al presionar la piel encima de un edema, la presión se mantiene por algún tiempo.

Embrión.......................... La cría de un animal mientras crece en el útero de su madre.

Enteritis.......................... Inflamación de las tripas, a menudo causa de una *diarrea.*

Epidídimo........................ Parte del testículo. Rodea el propio testículo en forma de media luna.

Episiotomía...................... Un corte en un lado de la vulva de la hembra , efectuada con tijeras o con bisturí en caso de que la cría es demasiado grande para pasar por la vulva.

Eritrocitos........................ Son los glóbulos rojos de la sangre. Ellos llevan el oxígeno que entra con el aire respirado al cuerpo desde los pulmones a todas partes del cuerpo.

Eructación........................ Es la salida de gases, formados en el estómago, por la boca del animal. En los rumiantes las eructaciones son algo normal.

Escherichia Coli................ Una bacteria, causante de diarreas en los animales jóvenes.

Escroto........................... Envoltura exterior de los testículos

Espermatozoides................ Células móvibles que son formadas en los testículos y almacenadas en los epidídimos. Son expulsadas durante la eyaculación del semen. Al unirse un espermatozoide con un óvulo de la hembra se forma una nueva cría.

Estradiol.......................... Hormona formada en los ovarios. Provoca el celo en las hembras. Como parte del celo se abre el cervix, o sea la boca del útero. El Estradiol es usado para provocar que la vaca bote la placenta, cuando ya han pasado varios días desde el parto.

Expiración....................... Parte de la respiración, durante el cual el aire sale de los pulmones.

F

Faringe........................... La parte trasera de la boca en la cual se separan la *tráquea* (*tunguri*) y el *esófago* (*mishpuna*). La palabra común es tragador.

Fascíola Hepática.............. Nombre científico de la coscoja, parásito interno que destruye los tejidos del hígado.

Fecha de Vencimiento.......... Fecha anotada en la mayoría de los medicamentos que indica hasta cuando debe usarse el remedio. Una vez pasada esta fecha ya no es recomendable aplicar el remedio. Véase también *caducación.*

Fermentación..................... Proceso químico que se efectua en la panza de los rumiantes. Durante la fementación se forman gases, los cuales salen a través de *eructaciones* del *puzún*.

Feto................................. Nombre de una cría antes de nacer. Otro nombre es *embrión*.

Fiebre de Garrapata............. Nombre común de la *Babesiosis*.

Flemón........................... Inflamación de los tejidos debajo de la piel, a menudo causada por infecciones que se forman como consecuencia de heridas profundas.

Flumetasona...................... Hormona del grupo de los Corticosteroides que se aplica para aliviar inflamaciones.

Fonendoscopio................. Instrumento para escuchar más claramente los sonidos producidos dentro del cuerpo, por ejemplo el latido del corazón, la respiración y los movimientos de la panza.

Fotofobia........................ Temor de exponerse a la luz del sol. Los animales que tienen una Queratoconjuntivitis sufren de fotofobia, y por eso buscan lugares sombríos.

Frecuencia Respiratoria........ Es el número de inspir*aciones* y *expiraciones* de los animales y del hombre durante un *cierto lapso de tiempo.* Cada *tipo de animal* tiene una típica frecuencia de respiración.

Frotis de sangre................ Frotis se llama la extensión de una gota de sangre en una lámina de vidrio. El frotis de sangre es producido para buscar parásitos o bacterias en la sangre de animales enfermos.

Fusobacterium Necroforum.... Bacteria que se encuentra en la tierra y que entra con frecuencia a heridas profundas donde puede causar un flemón. Además es el causante de la Difteria de los terneros.

G

Ganado Bovino................. Nombre colectivo de toda clase de vacas y toros.

Ganado Camélido .... Nombre colectivo de llamas, alpacas, vicuñas, guanucos, camellos etc.

Ganado Caprino................ Nombre colectivo de toda clase de cabras o chivos..

Ganado Ovino.................. Nombre colectivo de toda clase de borregos.

Ganado Porcino................ Nombre colectivo de toda clase de chanchos.

Garrón............................ Parte de las patas traseras. Otro nombre es *Corvejón.*

Gastritis.......................... Inflamación del estómago.

Gestación........................ Nombre científico de la preñez, o sea la temporada durante la cual una hembra está preñada.

Glándula Tiróides.............. Glándula grande en el cuello de los animales y del hombre. Aumenta su tamaño en casos de falta de yodo en la comida. Esto se llama bocio o coto.

Glóbulos Rojos................. Nombre común de los eritrocitos.

H

Heces .... Nombre científico de la caca.

Hematopinus.................... Nombre científico del piojo en el ganado.

Hemoglobinuría................ La presencia de partes de los glóbulos rojos en la orina, o sea en el meado de los animales y del hombre. Aparece por ejemplo, como consecuencia de una infección de Babesiosis.

Herbívoros...................... Grupo de los animales que comen hierba, o sea pasto u otras plantas.

Hidrocortisona.................. Variedad de la hormona *Cortisona.*

Hipotiroidismo.................. Enfermedad de la glándula tiroides, causada por falta de yodo en la alimentación. Como consecuencia del hipotiroidismo se forma un b*ocio* (*coto*).

Hospedador Intermediario...... Animal en el cual se queda un parásito o sus larvas para desarrollarse. Por ejemplo, los pequeños caracoles en los charcos estancados de los potreros sirven como hospedador intermediario para la co*scoja.*

I

Incubación...................... Es el tiempo que pasa entre la infección y la aparición de los primeros signos de una enfermedad.

Infección......................... La invasión del organismo por agentes, tales como virus y bacterias, y la reacción del cuerpo a estos microbios y las *toxinas* que ellos producen.

Infertilidad....................... Cuando un animal no puede tener crías se dice que es infertil.

Infestación........................ La invasión del organismo por parásitos.

Inflamación .... Es la reacción del organismo a la acción de diversos agentes, por ejemplo bacterias, excesivo calor, o golpes. Se caracteriza por rubicundez (el área inflamada se pone rojiza), dolor, calor,tumefacción (el tamaño del área afectada aumenta), y daños en la función normal del órgano inflamado. Una inflamación no es necesariamemte causada por una *infección.*

Infundíbulo....................... Parte del aparato reproductivo de las hembras. Otro nombre es Trompa del Falopio.

Inmunidad....................... El poder que adquiere un animal o un ser humano para resistir a determinadas enfermedades. El organismo forma anticuerpos contra los diferentes agentes. Para cada tipo de agente hay un distinto tipo de anticuerpos. Se logra la formación de inmunidad contra ciertas enfermedades a través de la vacunación.

Intestinos........................ Nombre científico de las tripas.

Inyección Intraarticular......... Tipo de inyección en que se inyecta un medicamento en una articulación (un nudo) del cuerpo. Este tipo de inyección se usa para tratar *artritis.*

L

Lactancia........................ Temporada después del parto durante la cual la hembra da leche.

Leptospira....................... Bacteria de forma espiral, causante de la Leptospirosis. Hay muchos diferentes tipos de Leptospiras.

Leptospirosis..................... Enfermedad caracterizada por alta fiebre, abortos, y la coloración amarillante de las mucosas del cuerpo. El tratamiento con antibióticos a menudo llega tarde, pero se puede prevenir la enfermedad a través de una vacunación.

Librillo............................ Uno de los 4 estómagos de los rumiantes. El librillo tiene muchos pliegues en su interior, lo que le hace parecer a un libro.

Liendres......................... Huevos de los *piojos*.

M

Mastitis........................... Inflamación de la ubre, a menudo causada por bacterias.

Matriz............................. Nombre raramente usado del útero.

Mea o Meado..................... Nombre común de la orina.

Meato Uronario.................. Salida de la uretra a la vagina. Se encuentra en la parte baja de la vagina poco detrás de la vulva. Por este agujero sale la orina (la mea o el meado).

Medicamentos Sistémicos...... Son los medicamentos que combaten un gran número de diferentes tipos de agentes, por ejemplo bacterias, parásitos externos o internos.

Metritis........................... La inflamación del útero.

Miasis............................. Presencia de las larvas de diferentes moscos en los tejidos del cuerpo, por ejemplo en heridas, o en la nariz.

Miasis Cavitaria de las ovejas.. Es un tipo de miasis en el cual las larvas son depositadas en la nariz de los borregos. El causante se llama *Oestrus ovis*.

Mishpuna......................... Nombre quichua del *esófago*.

Mycobacterium Tuberculosis... Bacteria, causante de la *Tuberculosis*.

N

Neumonía......................... Inflamación de los pulmones (del *Shungo Blanco*).

Nudillo.......................... Parte de la pierna delantera de los animales.

O

Ocote............................ Nombre quichua del ano, o sea la abertura de las tripas hacia afuera. Por este agujero sale la caca.

Oestrus Ovis.................... Larva de una mosca, causante de la *miasis cavitaria* en la nariz de los borregos.

Omento.......................... Es un tejido muy flojo que cubre las tripas dentro de la barriga.

Orificio Externo................ La salida de diferentes órganos hacia afuera.

Orificio Interno................ La abertura de diferentes órganos hacia el interior del mismo.

Ovarios......................... Parte del órgano reproductivo de las hembras. En los ovarios se almacenan los óvulos, que, cuando son fecundados por un esp*ermatozóide*, se transforman en *embriones*.

Ovulos.......................... Células producidas y almacenadas en los *ovarios* de las hembras.

Oxitocina....................... Es una hormona que provoca la contracción del útero y la bajada de leche en la ubre.

P

Panza............................ El estómago más grande de los 4 estómagos de los rumiantes. En la panza se efectua la *fermentación* del pasto.

Paratuberculosis................ Enfermedad causada por una bacteria que se caracteriza por una diarrea incurable en las vacas de avanzada edad.

Parto distócico.................. Cuando el animal tiene problemas en el parto, los veterinarios lo llaman un parto distócico.

Pasteurella....................... Bacteria, causante de la *Septicemia Hemorrágica*.

Perineo	La parte carnosa entre el ano (ocote) y la vulva.
Peste Porcina.....................	Enfermedad muy contagiosa de los chanchos causada por un virus. Existe una vacuna con la cual se puede prevenir esta infección.
Pezones..........................	Nombre científico de las tetas en la ubre de las vacas.
Piometra..........................	Inflamación del útero con formación de pus.
Piretroides.......................	Tipo de medicamentos para el tratamiento de los parásitos externos.
Placenta............................	Es la envoltura de las crías durante la preñez. Normalmente sale la placenta pocos minutos después del parto.
Pomada antiflogística...........	Es un tipo de pomadas que alivian inflamaciones debajo de la piel, por ejemplo como consecuencia de un golpe.
Posología.........................	Son las explicaciones sobre el uso de los medicamentos, o sea la cantidad de medicamento en relación al peso del animal.
Precauciones.....................	Son avisos y recomendaciones acerca del uso de los medicamentos. Por ejemplo, hay la precaución de que la leche de los animales tratados con un antibiótico no debería llevarse a la quesera por tres días para evitar que se dañen los quesos.
Prednisolona......................	Hormona del grupo de los Corticosteroides, usada para el tratamiento de inflamaciones.
Prepucio..........................	Parte del órgano reproductivo de los machos. El prepucio rodea el pene, cuando este no está erecto.
Proteína	Es un elemento principal de los alimentos. Huevos, leche y carne contienen mucha proteína.
Prurito.............................	Nombre científico de comezón o picazón.
Puzún..............................	Nombre quichua de la panza.

Q

Queratitis........................	Inflamación de la córnea, o sea de la parte transparente del glóbulo del ojo.

Queratoconjuntivitis............ Inflamación combinada de la córnea y de la conjuntiva. Aparece tanto en los borregos como en el ganado bovino. EL causante a menudo es un virus. Se la trata con pomadas de antibióticos.

Quicha .... Nombre quichua de la diarrea. Véase diarrea.

R

Rabdovirus....................... Causante de la Rabia.

Raqultismo....................... Enfermedad de los animales jóvenes, causada por la falta de Vitamina D en el cuerpo. Se caracteriza porque los huesos son suaves o malformados. Los rayos del sol favorecen la formación de la vitamina D. Por eso el raquitismo se produce cuando los animales se encuentran permanentamente en lugares muy oscuros.

Renguera......................... Nombre común de la paresis o cojera de una o varias patas de los animales.

Resistencia...................... Es la facultad no específica del organismo de combatir enfermedades. La resistencia es una defensa heredada, al contrario de la *inmunidad*, que es una defensa adquirida por el contacto con los causantes de diferentes enfermedades.

Respiración...................... Proceso automático del cuerpo, mediante el cual el organismo recibe oxígeno y expulsa dióxido de carbono. La respiración se efectua en los pulmones.

Retículo......................... Uno de los 4 estómagos de los rumiantes. La superficie del retículo tiene la estructura de una red. Su función es de secar el pienso de comida que llega desde la panza.

Roedores......................... Nombre científico de los animales que cortan su alimento con los dientes incisivos. Ratones, ratas y ardillo pertenecen a este grupo de animales.

Rumen........................... Nombre científico de la panza.

Rumiantes........................ Grupo de animales que tiene 4 estómagos con los cuales son capaces de digerir de una manera muy efectiva los pastos. El ganado bovino, ovino, camélido y caprino forman parte de este grupo.

S

Septicemia....................... Es el estado de envenenamiento del cuerpo por bacterias o los venenos producidos por aquellas. Las bacterias o sus venenos llegan a todas partes del cuerpo a través de la corriente de la sangre.

Septicemia Hemorrágica........ Enfermedad infecciosa causada por la bacteria Pasteurella.

Shungu........................... Nombre quichua del corazón.

Shungu Blanco.................. Nombre usado en el campo ecuatoriano para los pulmones.

Shungu Negro................... Nombre campesino del hígado.

Soroche .... Nombre común del mal de altura.

T

Talón............................. Parte de la pierna trasera. El talón se encuentra justo encima de la pata.

Tapón Cervical.................. Moco espeso que tapa el cervix durante la preñez de un animal.

Tenaza Burdizzo................ Instrumento para la castración de los machos sin derrame de sangre.

Testículos........................ Son los órganos en los cuales se producen los espermatozóides. Se encuentran dentro del escroto. El nombre común del testículo es «huevo», debido a su forma aovada.

Timpanismo...................... Nombre científico del torsón o de la hinchazón de la panza debida a la acumulación de gases que pueden ser expulsados.

Toxina .... Palabra científica de veneno.

Tranquilizantes.................. Grupo de medicamentos, que se inyecta para poder sujetar mejor a un animal, por ejemplo durante operaciones. Un tranquilizante usado con frecuencia es la Xilazina, que se encuentra en el Rompun® y en el Tranquilan®.

Tuberculina...................... Sustancia que se inyecta en la piel de los animales para comprobar si el animal ha sufrido de una infección de tuberculosis.

Tunguri .... Nombre quichua de la tráquea.

V

Vena Yugular.................... Es una vena grande que baja desde la cabeza, pasa por ambos lados del cuello y entra al pecho. Es la vena recomendada en la mayoría de los animales para la efectuación de la inyección intravenosa.

Z

Zamora........................... Nombre común del calostro, o sea de la primera leche que la hembra produce después del parto.

Zoonosis......................... Enfermedad de un animal transmitida a animales de otra especies o al ser humano. Una zoonosis típica es la Brucelosis.

RECOMENDACIONES

Es evidente que para lograr la buena salud en los animales no solo son necesarios y de gran ayuda los conocimientos sobre la prevención y la curación de las enfermedades, es importante darles una alimentación suficiente y adecuada a nuestros animales.

Por eso, nosotros los cooperantes y técnicos del Proyecto Agropecuario de la FUNORSAL recomendamos que los Promotores de Salud Animal adquieran conocimientos sobre la alimentación del ganado especialmente lechero, y sobre el manejo de potreros.

Este libro no contiene mayor información sobre dicha materia, porque en el Ecuador ya existen algunos folletos que tratan sobre estos temas como son: «Alimentación del ganado lechero», y «Manejo de Potreros», editados por los técnicos del Proyecto Modelo de Desarrollo Lechero Integral - Cañar, que tienen su base en las experiencias adquiridas en el campo ecuatoriano durante varios años y contienen propuestas y soluciones adaptadas a las necesidades de los pequeños productores.

Estos folletos pueden ser comprados en la oficina del Proyecto Modelo de Desarrollo lechero en la ciudad de Cañar, a los teléfonos: (07) 235-521 y 235-014, y próximamente en las diferentes oficinas del FEPP (Oficina Central en Quito, calle Mallorca No. 427 y Coruña, Teléfono: (02) 529-372) a precios muy convenientes.

Si usted lee atentamente este manual, se dará cuenta que las enfermedades de los borregos tampoco son tratadas con la amplitud debida. La razón para esta falta es la existencia del manual titulado «Enfermedades de los Ovinos y su tratamiento», escrito por Bernardo Fulcrand en el Cuzco, Perú, que cubre todos los problemas de salud que pueden darse a los borregos en el campo. Este manual contiene muchos dibujos y fotos, así que las diferentes enfermedades descritas pueden entenderse fácilmente.

El FEPP está tratando de conseguir un buen número de este libro, para que puedan ser vendidos en las oficinas de la sierra ecuatoriana.

RECORDEMOS:

El uso adecuado de los medicamentos modernos es de suma importancia para evitar la contaminación del agua, de la tierra y de los alimentos provenientes de los animales. Si nosotros aprendemos a usar las cantidades exactas de los remedios y si nosotros evitamos que la carne, los huevos y la leche contaminados por medicamentos lleguen al mercado, ayudamos a mantener sano a nuestro pueblo.

Más importante que la curación es la prevención de las enfermedades. Por esto tenemos que vacunar a nuestros animales regularmente contra las enfermedades contagiosas.

Además tenemos que tomar medidas para evitar que se aumenten los bichos en el pasto. La mejor protección contra las enfermedades de nuestros animales es una buena y suficiente alimentación.

INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCION	**5**
Algunas palabras a los promotores veterinarios	6
¿Quién es el promotor veterinario?	7
Enseñando y aprendiendo juntos. El promotor veterinario como Educador	13
Formas de compartir e intercambiar ideas en un grupo	16
Las mujeres y la salud de nuestros animales	18
El uso adecuado de los medicamentos	20
La práctica de la inyección	23
Como llegar a un buen diagnóstico	28
Toma y envío de muestras al laboratorio veterinario	37
ENFERMEDADES CAUSADAS POR PARASITOS	**45**
Parásitos o bichos	46
PARASITOS INTERNOS	47
Tenias	49
Gusanos pulmonares	50
Coscoja o fasciola hepática	52
PARASITOS EXTERNOS	58
Garrapatas	58
Sarna o rascabonito	65
Gusanera	68
Gusano de la nariz u Oestrus Ovis	70
Bijáu o nuche o tupe	72
Piojo	75

ENFERMEDADES INFECCIOSAS	**77**
Los micróbios, causantes de las enfermedades infecciosas	78
Babebiosis	81
Leptospirosis	85
Fiebre aftosa	88
Otras enfermedades infecciosas controlables mediante vacunas	93
1. *Septicemia hemorrágica*	93
2. Carbunco sintomático	95
3. Edema maligno	96
Tuberculosis	98
Rabia	100
Brucelosis o aborto infeccioso	103
Abscesos o lunados o nacidos	106
Artritis	109
Panadizo o pudrición de la pezuña	111
Queratoconjuntivitis o mal del ojo	114
Papilomatosis o verrugas	118
ENFERMEDADES NO INFECCIOSAS	**121**
El mal de Altura o Soroche	122
La renguera por falta de fósforo	125
La sangre en la Mea de las vacas recién paridas	130
Dermatitis solar	132
Falta de vitaminas	135
La anatomía y la función de la panza	138
Timpanismo o hinchazón de la panza	143
Atragantamiento de objetos extraños	147
PROBLEMAS EN LA REPRODUCCION DE LOS ANIMALES	**151**
Anatomía del tracto reproductivo de la vaca	152
La preñez o gestación	155
Prolapso de la vagina	158
El parto normal en los bovinos	162
Parto anormal o parto distocico	168
Correccion de posiciones y posturas anormales de feto	170
PROBLEMAS DESPUES DEL PARTO	**179**
Fiebre de la leche	180
Prolapso del útero	183

Retención de la placenta 186
Metritis 191
Cuando la vaca no suelta la leche 193
Edema de la ubre 195
Mastitis en las vacas 198

PROBLEMAS EN LOS ANIMALES RECIEN NACIDOS **205**
Bocio o coto 206
Infección del ombligo 209
Hernia del ombligo (del pupo) 211
Diarrea en los terneros 213
Diarrea roja o coccidiosis 216
Diarrea en animales grandes 218
Neumonía contagiosa de los terneros o mal de bobo 220
Estomatitis purulenta o difteria de los terneros 223

CASTRACIONES **225**
La castración de los machos 226
La castración de toros y borregos 227
Castración de caballos, burros y chúcaros 235
Castración de los chanchos 239

CRIANZA Y ENFERMEDADES DE LOS CHANCHOS **243**
La crianza de chanchos 244
Parásitos internos en los chanchos 246
Parásitos externos en los chanchos 248
Panadizo en los chanchos 250
Peste porcina o cólera de los chanchos 252
El parto normal en los chanchos 255
El parto difícil o distocico en las chanchas 256
El uso de la oxitocina en la chancha 258

RECOMENDACIONES FINALES **263**
Como manejar un botiquín veterinario en la comunidad 264
Indice alfabético de las palabras científicas y triviales usadas en este Manual y sus explicaciones 275

INDICE DE DIBUJOS

No.		Pág.
1	Un buen maestro no es el que pone ideas	12
2	Elaboración de materiales didácticos	15
3	Las mujeres realizan la mayor parte del trabajo ganadero	19
4	Ejemplo de las indicaciones médicas	22
5	Puntos de aplicación de inyecciones	23
6	La vena yugular	25
7	Los cinco tipos de aplicación de medicamentos	27
8	Lugares donde se puede escuchar el corazón	34
9	Provocando a la vaca para que suelte el meado	35
10	Método para hacer un frotis de sangre	38
11a	Sangre coagulada	39
11b	Sangre vista al microscopio	39
12	Huevos de diferentes parásitos internos	47
13	Ciclo biológico de los gusanos redondos de las tripas	48
14	Tenia con un huevo	49
15	Ciclo biológico de los gusanos pulmonares	50
16	La neumonía	51
17	Ciclo biológico de la coscoja	53
18	Edema o bolsa de agua amarilla	54
19	Pistola dosificadora automática	57
20	Garrapata poniendo huevos	58
21	Baño desparasitario (garrapaticido)	61
22	Diferentes tipos de ácaros	65
23	Sarna en la oreja de un chivo	66
24	Gusanera en el anca de una vaca	68

25 Ciclo biológico de la mosca oestrus ovis 70
26 La mosca dermatobia hominis 72
27 El bijáu 73
28 Ternero con piojos 75
29 Algunas formas frecuentes de bacterias 79
30 Ciclo biológico de la garrapata 82
31 Típicos signos de la fiebre de garrapata 83
32 Animales que sufren leptospirosis 86
33 Síntomas de la fiebre aftosa 89
34 Animal con rabia 101
35 Brucelosis 103
36 Abscesos maduros 106
37 Absceso cerca de articulación 108
38 Artritis en la pata delantera del ternero 109
39 Panadizo o inflación de la pata 112
40 Córnea, parte del ojo 114
41 Aplicación de pomada al ojo 116
42 Verrugas blandas en la cabeza de la vacona 118
43 Animales con mal de altura 123
44 Animales con soroche- remedio 124
45a Vaca con renguera 126
45b Corte longitudinal por el fémur 127
45c Corte transversal 127
46 Mezcla de sal y minerales 128
47 Batea movible para sales y minerales 129
48 Animales con dermatitis solar 133
49 Los 4 estómagos de los rumiantes 140
50 Fonendoscopio 141
51 Los 4 estómagos en rumiantes de diferentes edades 141
52 Ternera con torzón de la panza 143
53 Lugar correcto para pinchar la panza 144
54 Para dar un remedio líquido por la boca 145
55 Introducción de un trocar a la barriga 146
56 Vaca con atragantamiento de una papa 147
57 Bozal y sonda para sacar obstáculos del esófago 148
58 Organos reproductivos de la vaca 153
59 Organos reproductivos de la vaca, vistos de lado 154
60 Posición normal de un ternero antes del parto 156
61 Prolapso de la vagina: etapas 159

62 Prolapso del recto 159
63 Sutura de la vulva 160
64 Agujas para coser un prolapso de vagina 161
65 Diferentes tipos de lazos del partero 163
66 Momento en que sale la cabeza por la vulva 164
67 Formas de halar al ternero 165
68 Despertando a un ternero recién nacido 166
69 Para sacar el líquido de los pulmones del recién nacido 167
70 Episiotomía para ampliar la vulva 169
71 Corrección de la postura de espalda doblada 170
72 Cogiendo los cascos para halar al animal 171
73 Halando el brazo del animal 172
74 Como se puede hacer un lazo de partero 173
75 Dirección para doblar el corvejón 174
76 Cuando el ternero nace con las piernas traseras primero 174
77 Corrección de la flexión de una pierna trasera 175
78 Explorando la segunda articulación 176
79 El ternero tiene la cabeza doblada hacia atrás 176
80 La fiebre de la leche 181
81 Inyección de calcio gluconato 181
82 Prolapso del útero de una vaca 184
83 Retención de la placenta 187
84 Bolos uterinos 189
85 La metritis 191
86 Edema de la ubre 195
87 Edema con bola de agua amarilla 196
88 El ordeño debe realizarse en un lugar limpio 198
89 Llenando las cubetas con leche 200
90 Reactivo del California Mastitis Test 201
91 Tubo intramamario en mastitis 202
92 Ordeñar correctamente 204
93 El bocio o coto 206
94 Inflamación del ombligo 209
95 Vista de una hernia del ombligo 211
96 El mal de bobo 221
97 Parte del conducto espermático para inyectar anestésico 228
98 Forma de sujetar al torete para castración 229
99 Escroto del toro cortado 230
100 Perforación del ligamento del conducto espermático 231

101 Como tumbar y sujetar a un torete para castrarle 232
102 Tenaza Burdizzo 234
103 Castración sin derrame con tenaza Burdizzo 234
104 Como se debe amarrar las piernas del caballo 236
105 Inyección de anestesia local 236
106 Cortes superficiales en el escroto 237
107 Emasculador 237
108 Corte del cordón espermático 238
109 Penetrando el cordón con hilo y aguja de sutura 238
110 Dos posibilidades de sujetar un lechón para castrarlo 240
111 Castración de un lechón 241
112 Una chancha bota huevo de gusanos 246
113 Costras debidas por una comezón por sarna 248
114 Panadizo con formación de abscesos 250
115 Inyección de la vacuna contra peste porcina 254
116 Caída del útero 256
117 La diarrea en los chanchos 260
118 Registro de medicamentos comprados y vendidos 265

Bibliografía usada para el Manual Veterinario Campesino

1. The Merck Veterinary Manual, 5. Edición, 1979, Rahway, N.J., Estados Unidos.
2. Rosenberger, Gustav: Die Klinische Untersuchung des Rindes, 1a. Edición, 1977, Editorial Paul Paray, Berlin y Hamburgo, República Federal de Alemania.
3. Rosenberger, Gustav: Krankheiten des Rindes, 2a. Edición, 1978, Editorial Paul Parey, Berlin y Hamburgo, República Federal de Alemania.
4. W. Baier, F. Schaetz: Tierärztliche Geburtskunde, 5a. Edición, 1977, VEB Editorial Gustav Fischer, Jena, República Democrática Alemana.
5. Eich, Karl Otto: Manual de Enfermedades del Cerdo, 1a. Edición, 1990, Gruenland Ediciones S.A., Barcelona, España, ISBN 84-87308-01-5 (Edición española).



Dr. Heinz (Enrique) Stachelscheid, nació en 1959, estudió Veterinaria en la Universidad de Giessen, Alemania. Entre los años 1987 y 1989, aprobó el Seminario de Veterinaria Tropical. Después trabajó en la República de Irlanda hasta cuando comenzó a trabajar como cooperante del Servicio Alemán de Cooperación en Salinas, Provincia de Bolívar, donde abrió una escuela informal pero permanente de Capacitación de Promotores Veterinarios. Como resultado de este trabajo escribió el presente manual. Actualmente trabaja como experto integrado del CIM en el FEPP.